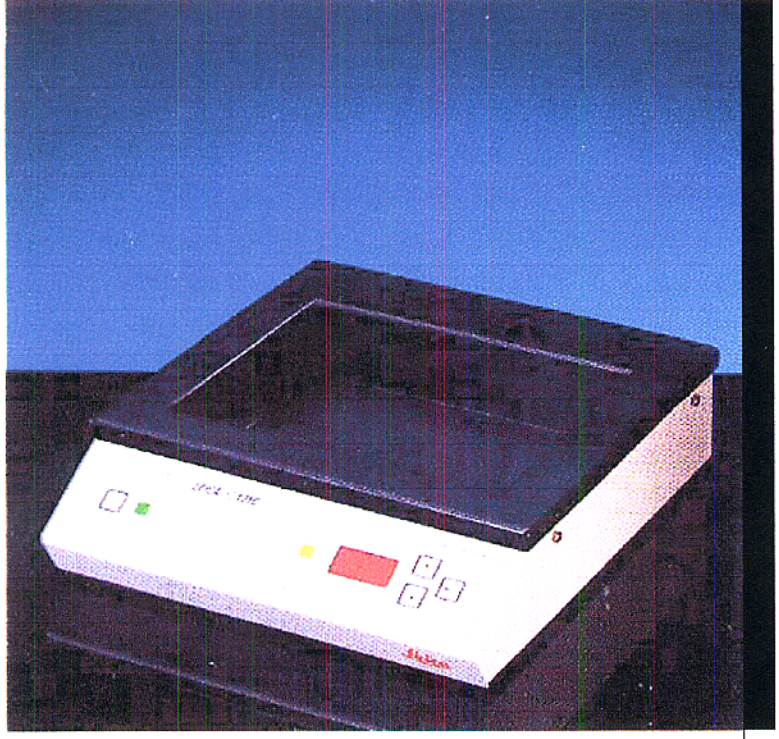


Service Manual

Leica HI 1210

Histobath

Leica

MICROSYSTEMS

Leica

Leica Instruments GmbH
Postfach 1120
Heidelberger Str. 17-19
D-69222 Nussloch
Telefon: (06224) 143-0
Telefax: (06224) 10015

HISTOBATH

LEICA HI 1210

Service Documentation

Version 1.1

1038/06/93/10.000 GR

Service Support

Updated July 1994

Geschäftsführer
Dag Graupner
Gerold Stocker
Handelsregister
Heidelberg HRB 3205

HISTOBATH
Table of contents

A	*Functional Description*	*Funktionsbeschreibung*
B	*Spare Parts*	*Ersatzteile*
C	*Electronic Part*	*Elektronik*

A 1 Adjustment of control electronic unit

A 1 Abgleich Regelelektronik

Adjustment of Control Electronic 1 and 2	***Abgleich Regelelektronik 1 und 2***
Check whether all switches of S4 and S5 are in OFF-position	Alle Schalter von S4 und S5 in Stellung OFF bringen
Switch-on the voltage as well as S4/1 --> adjust display to "000" by using R59	Spannung einschalten und S4/1 einschalten --> mit R59 die Anzeige auf "000" einstellen
Switch-off S4/1 and switch-on S4/3 --> adjust display to "192" by using R58	S4/1 ausschalten und S4/3 einschalten --> mit R58 die Anzeige auf "192" einstellen
Switch-off S4/3 and switch-on S4/2 together with S5/1 ---> adjust display to "000" by using R60 / check, whether the voltage at TP3 is => 0 V +/- 35 mV	S4/3 ausschalten und S4/2 zusammen mit S5/1 einschalten ---> mit R60 die Anzeige auf "000" einstellen und die Spannung am TP3 kontrollieren => 0 V +/- 35 mV
Switch-off S5/1 and switch-on S5/3 --> adjust voltage at TP3 to => 6,718 V +/- 35 mV by using R58	S5/1 ausschalten und S5/3 einschalten ---> mit R61 => 6,718 V +/- 35 mV am TP3 einstellen
Adjust set value to maximum ---> adjust voltage at TP2 to => 7,031 V +/- 35 mV by using R63	Sollwert auf Maximum einstellen ---> mit R63 => 7,031 V +/- 35 mV am TP2
Switch-off S5/3 and switch-on S5/4 (normal operation)	S5/3 ausschalten und S5/4 einschalten (Normalbetrieb)
Adjust set value to "086" by using R58	Sollwert mit R58 auf "086" einstellen

B 1 **Housing Unit**
Gehäuse

B 2 **Front Panel**
Frontplatte

B 3 **Tank Unit**
Wanne

HISTOBATH

B1 Housing unit

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty.*
1	0415 21064	1	Housing Gehäuse		
2	0415 24194	1	Radio shielding filter set Störschutzfilter-Komb.		
3	6943 02500	2	Fuse for 230 V/50-60 Hz, 2A Feinsicherung für 230V/ 50-60 Hz, 2A		
	6943 04000	2	Fuse for 115 V/50-60 Hz, 4A Feinsicherung für 115V/ 50-60 Hz 4A		
4	6883 00006	4	LP-spacer Abstandsbolzen		
5	2101 43116	6	Screw Linsenschraube	M3 x 6 DIN 7985	
6	2172 06100	6	Washer Fächerscheibe	A3,2 DIN 6798	
7	2131 45109	2	Nut Mutter	M3 DIN 934	
8	6841 90120	1	Flat connector Flachstecker		
9	2171 05113	4	Disk Scheibe	A4,3 (plastic)	
10	2101 41102	4	Screw Linsenschraube	M4 x 6 DIN 7985	
11	3000 00046	4	Foot Gerätefuß		
12	3025 00031	4	Cover cap Verschlußkappe		

*recommended stock quantity

HISTOBATH

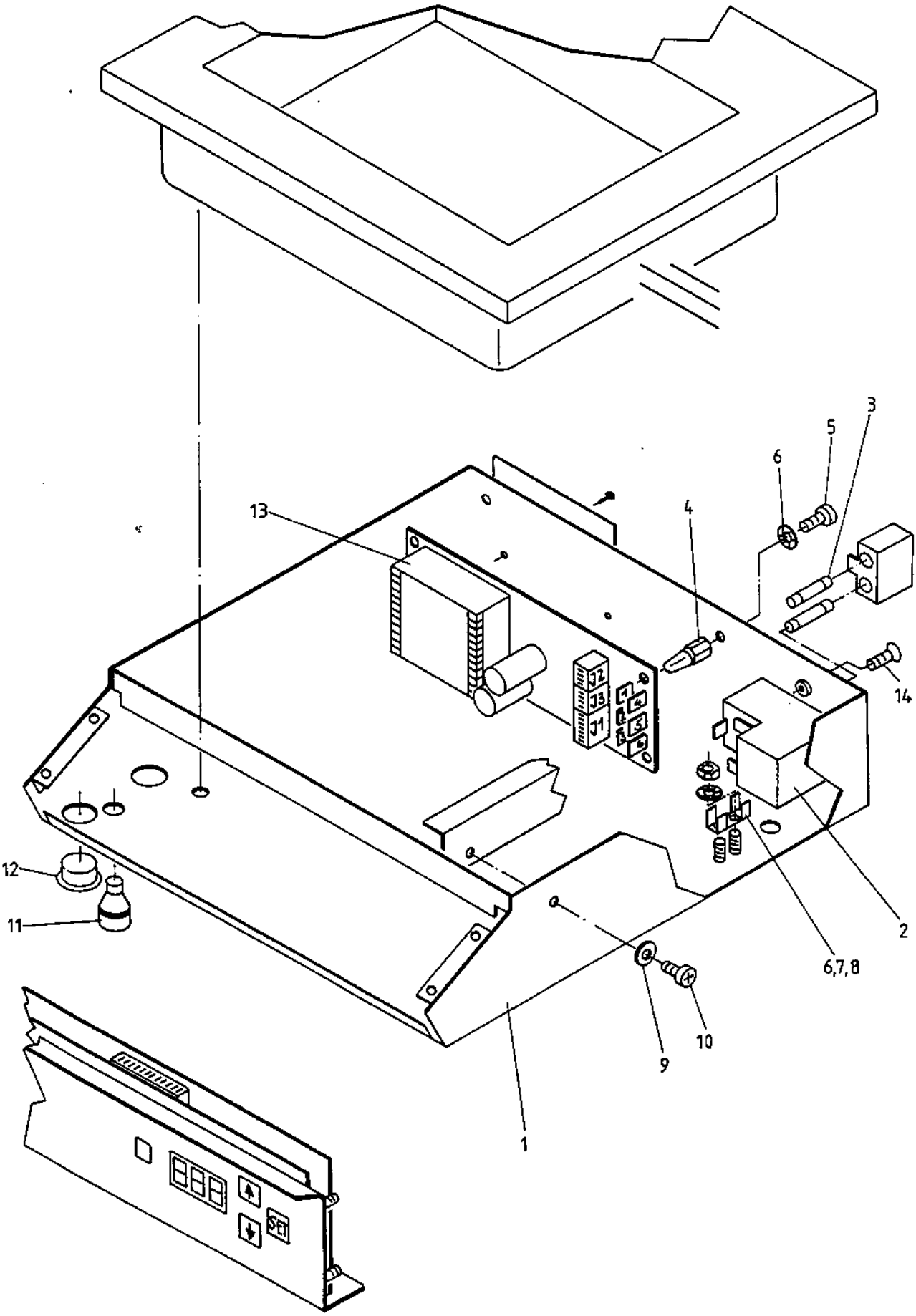
B1 Housing unit

No.	*Part Number*	*Qty.*	*Description*	*Remarks*	*Qty.**
13	*0415 21354*	*1*	*Power electronic* *Leistungselektronik*		
14	*2103 23100*	*2*	*Screw* *Senkschraube*		

*recommended stock quantity

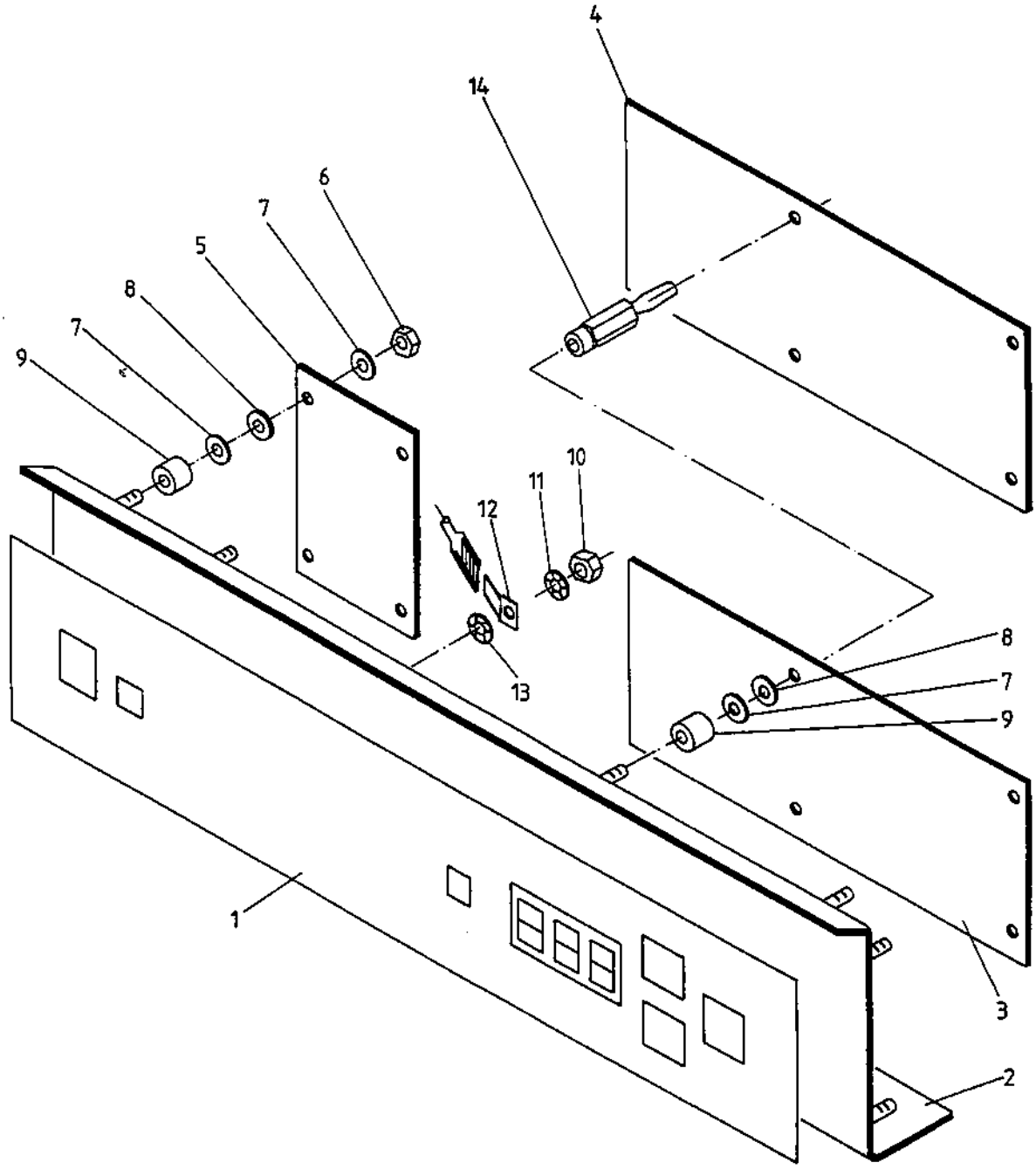
HISTOBATH

B1 Housing unit



HISTOBATH

B2 Front panel



HISTOBATH

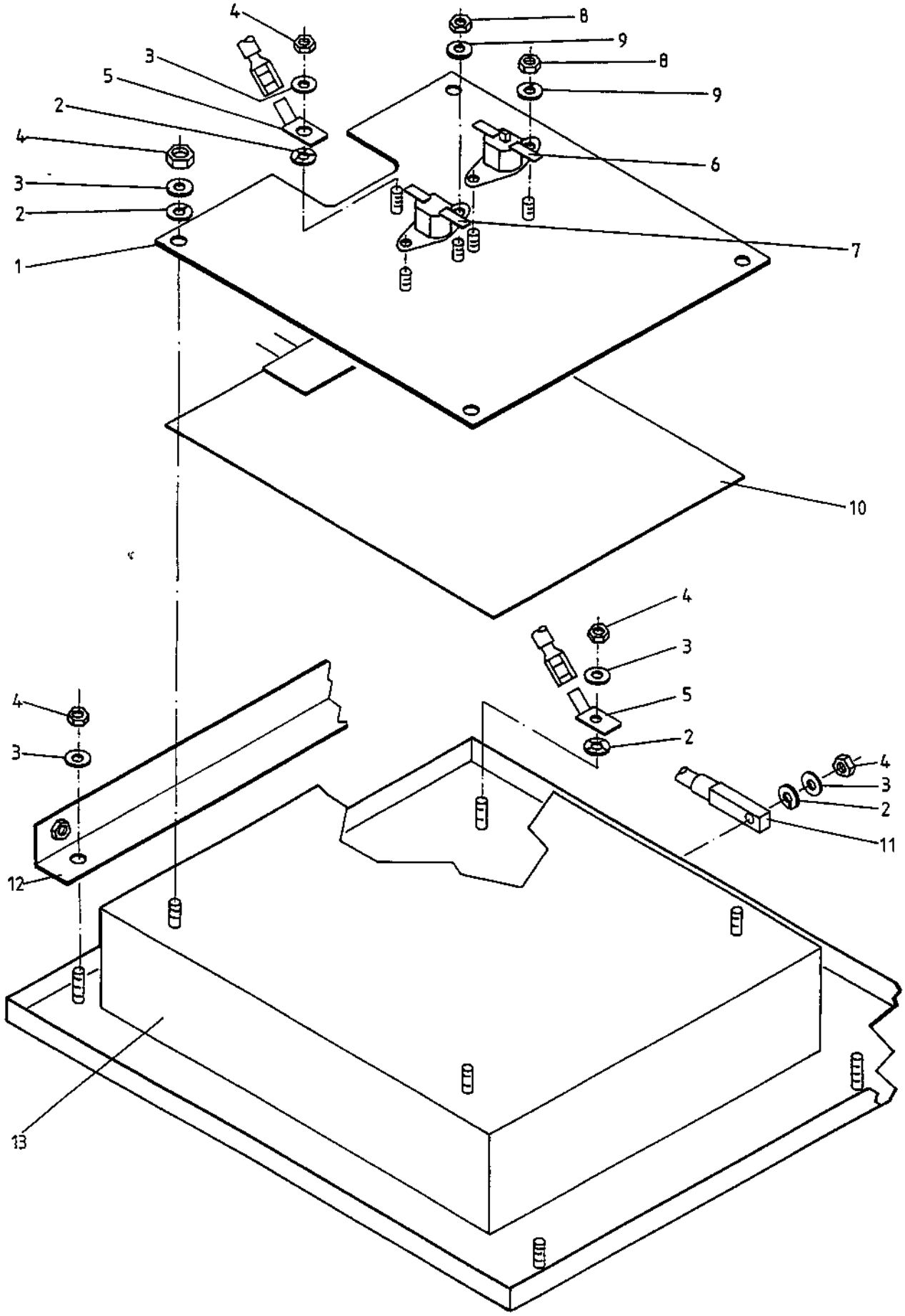
B2 Front panel

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty.*
1	0415 21071	1	Design foil Dekorfolie		
2	0415 21070	1	Front panel Frontplatte		
3	0415 21355	1	Control electronic unit 1 Regelelektronik 1		
4	0415 21356	1	Control electronic unit 2 Regelelektronik 2		
5	0415 21353	1	Standby-switch Standby-Schalter		
6	2131 45109	4	Nut Mutter	M3 DIN 934	
7	2172 06100	12	Disk Scheibe	A 3,2 ∅ DIN 6798	
8	2171 05100	8	Disk (Nylon) Scheibe (Nylon)	A 3,2 ∅ DIN 125	
9	6900 30706	8	Spacing bush Distanzhülse		
10	2131 46111	1	Nut Mutter	M4 DIN 934	
11	2172 06102	1	Disk Scheibe	A 4,3 DIN 6798	
12	6841 00114	1	Flat connector Flachstecker		

*recommended stock quantity

HISTOBATH

B3 Tank unit



HISTOBATH

B3 Tank unit

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty.*
1	0415 25106	1	Plate Platte		
2	2171 02114	7	Disk Scheibe	A4, 3 DIN 125	
3	2172 06102	11	Disk Scheibe	A4,3 DIN 6798	
4	2131 46111	11	Nut Mutter	M4 DIN 934	
5	6841 00114	2	Flat connector Flachstecker	6,3	
6	0444 25574	1	Temperature regulator 118 °C Temperaturregler 118 °C		
7	0415 25114	1	Temperature regulator 140 °C Temperaturregler 140 °C		
8	2131 45109	4	Nut Mutter	M3	
9	2172 06100	4	Washer Fächerscheibe	A3,2	
10	0415 21346	1	Heating mat 230 V, 450 W Heizmatte 230 V, 450 W		
	0415 21544	1	Heating mat 115 V, 450 W Heizmatte 115 V, 450 W		
11	0415 21081	1	Temperature sensor PT 1000 Temperaturfühler PT 1000		

*recommended stock quantity

HISTOBATH

B3 Tank unit

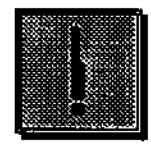
No.	*Part Number*	*Qty.*	*Description*	*Remarks*	*Qty.**
12	*0423 21079*	*2*	*Angle* *Winkel*		
13	*0415 21538*	*1*	*Tank* *Wanne*		

*recommended stock quantity

Aufgrund von technischen Erneuerungen wurde ein neues Netzteil in dieses Gerät eingebaut.
Es haben sich dadurch neue Verdrahtungspläne und Steckerpositionen ergeben.

Genaue Angaben zum neuen Netzteil sind dem Kapitel C 3.1.1 zu entnehmen.

Beim Austausch einer Leistungselektronik der ersten Generation muß unbedingt ein Kabelsatz mit der **EDV-Nr.041528579** mitbestellt werden, da keine alten Netzteile mehr lieferbar sind. Der Umbauplan zum Anschluß der neuen Leistungselektronik ist im Kapitel 7 zu finden.

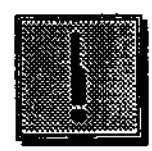


Modifikationen der Regelelektronik 1/2 sind im Kapitel C 5.3.1 aufgelistet. Beim Austausch dieser Platinen muß keine Änderung vorgenommen werden, da sich die technischen Neuerungen nur aufgrund der verbesserten Temperaturkonstanz und der Erleichterung der Abgleichprozedur ergeben haben.

A new power supply was installed into this instrument due to technical modifications. Thereby new wiring diagrams and connector positions were required.

Detailed instructions to the new power supply are indicated in chapter C 3.1.1.

When exchanging the power electronics of previous version a loom assembly **EDV-no. 041528579** has to be ordered, as no more old power supplies are available. How to connect the new power electronics is described in chapter 7.



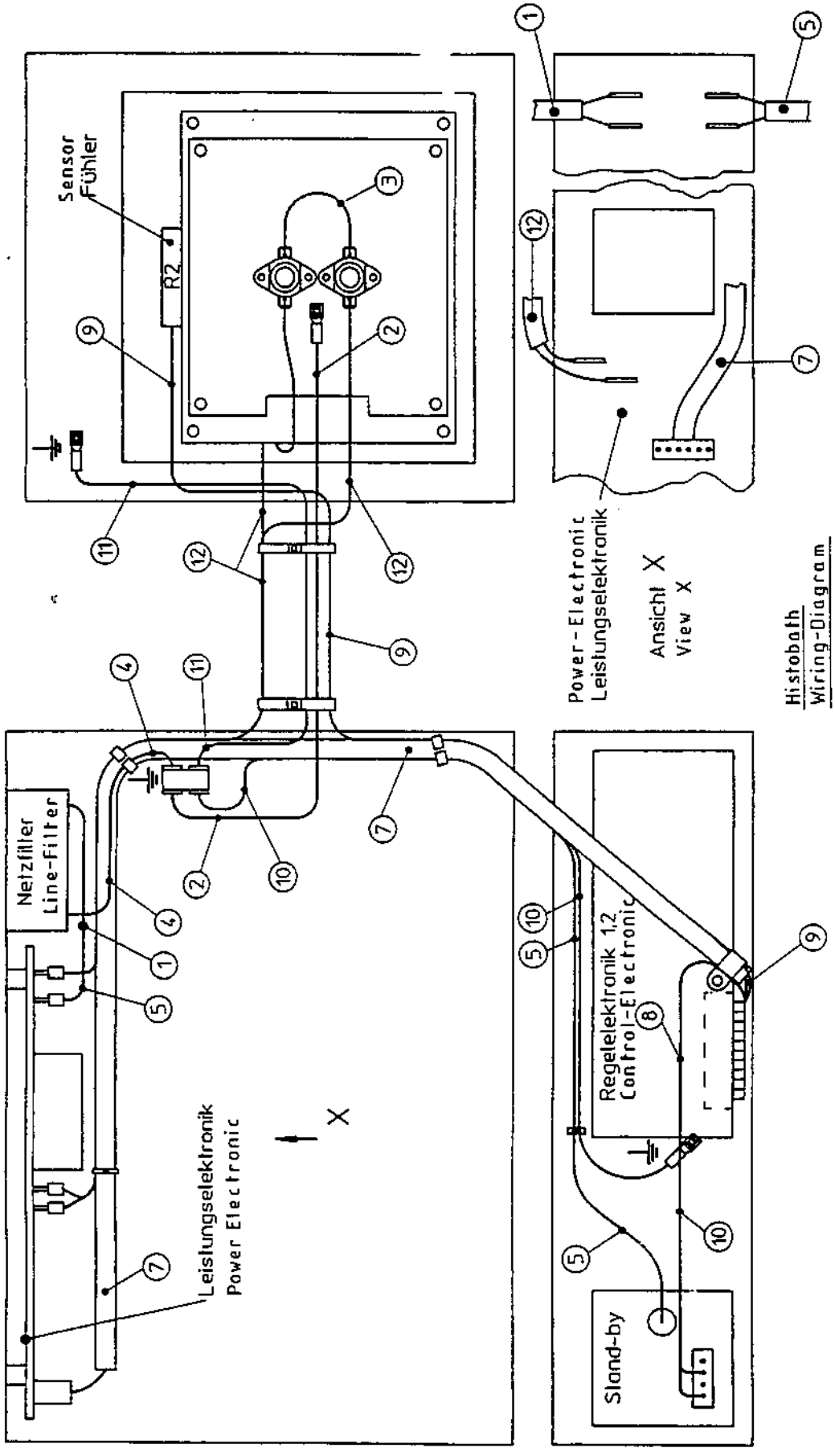
Modifications of control electronic 1/2 are listed in chapter C 5.3.1. When exchanging the plates no amendments have to be made, as these technical amendments only concern the improved temperature control as well as a relief of adjustment procedure.

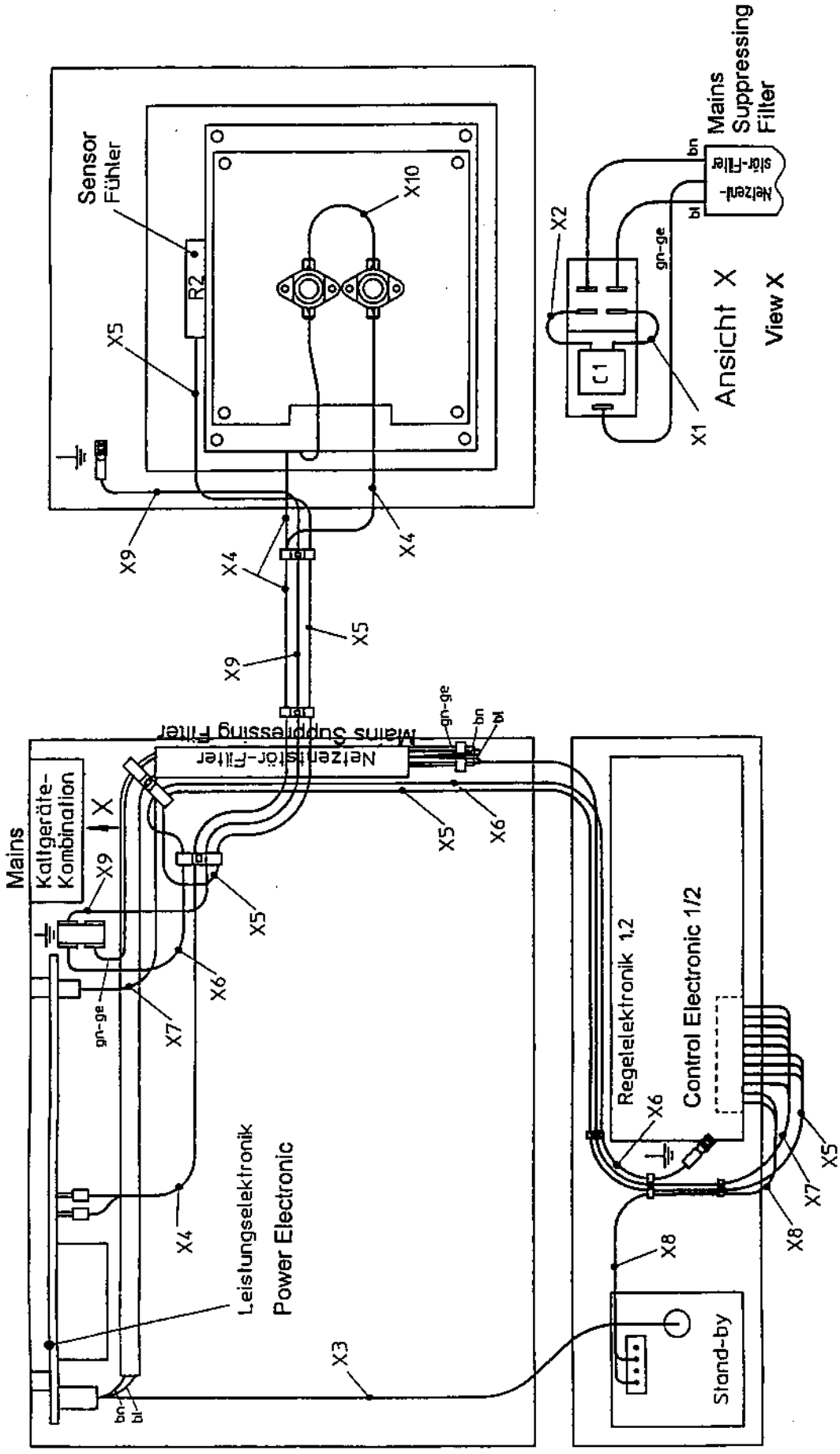
	Number of Pages		
C 1	1	Wiring Diagram old Verdrahtunsplan alt	- Overview - Übersichtsplan
C 1.1	1	Wiring Diagram new Verdrahtunsplan neu	- Overveiw - Übersichtsplan
C 2.1	1	Cable Connections old Kabelanschlüsse alt	- Overview I - Übersichtsplan I
C 2.1.1	3	Cable Connections new Kabelanschlüsse neu	- Overview I - Übersichtsplan I
C 2.2	1	Cable Connections old Kabelanschlüsse alt	- Overview II - Übersichtsplan II
C 2.2.1	2	Cable Connections new Kabelanschlüsse neu	- Overview II - Übersichtsplan II
C 2.3	2	Cable Connections old Kabelanschlüsse alt	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 2.3.1	2	Cable Connections new Kabelanschlüsse neu	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 3.1	1	Power Electronic old Leistungselektronik alt	- Circuit Diagram - Stromlaufplan
C 3.2	1	Power Electronic old Leistungselektronik alt	- Component-Layout - Bestückungsplan
C 3.3	4	Power Electronic old Leistungselektronik alt	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 3.1.1	1	Power Electronic new Leistungselektronik neu	- Circuit Diagram - Stromlaufplan
C 3.2.1	1	Power Electronic new Leistungselektronik neu	- Component-Layout - Bestückungsplan
C 3.3.1	4	Power Electronic new Leistungselektronik neu	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 4.1	1	Control Electronic 1 Regelelektronik 1	- Circuit Diagram - Stromlaufplan
C 4.2	1	Control Electronic 1 Regelelektronik 1	- Component-Layout - Bestückungsplan

	Number of Pages		
C 4.3	5	Control Electronic 1 Regelelektronik 1	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 5.1	1	Control Electronic 2 Regelelektronik 2	- Circuit Diagram - Stromlaufplan
C 5.2	1	Control Electronic 2 Regelelektronik 2	- Component-Layout - Bestückungsplan
C 5.3	4	Control Electronic 2 Regelelektronik 2	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 5.3.1	3	Amendments on Control Electronic 1/2 Verbsserungen der Regelelektronik 1/2	
C 6.1	1	Stand-By-Switch old Stand-By-Switch alt	- Circuit Diagram - Stromlaufplan
C 6.2	1	Stand-By-Switch old Stand-By-Switch alt	- Component-Layout - Bestückungsplan
C 6.3	1	Stand-By-Switch old Stand-By-Switch alt	- Spare Part List - Ersatzteilliste
C 7	3	Connexions for the new Power Electronic Verbindungen zur neuen Leistungselektronik	
C 8		Complete new Electronic Neue Elektronik	since August 1994 seit August 1994

HISTOBATH

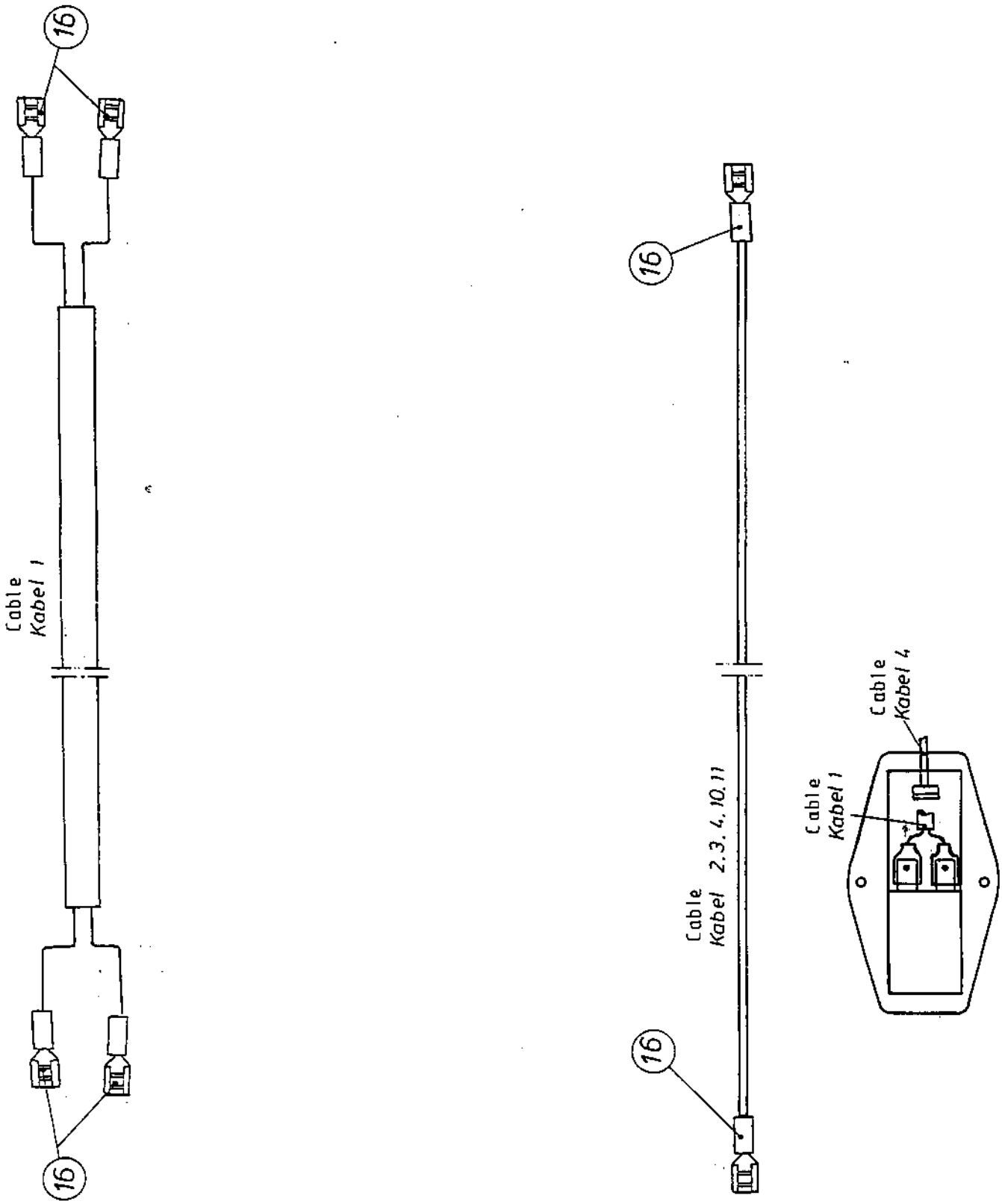
C 1 Wiring Diagram - Overview

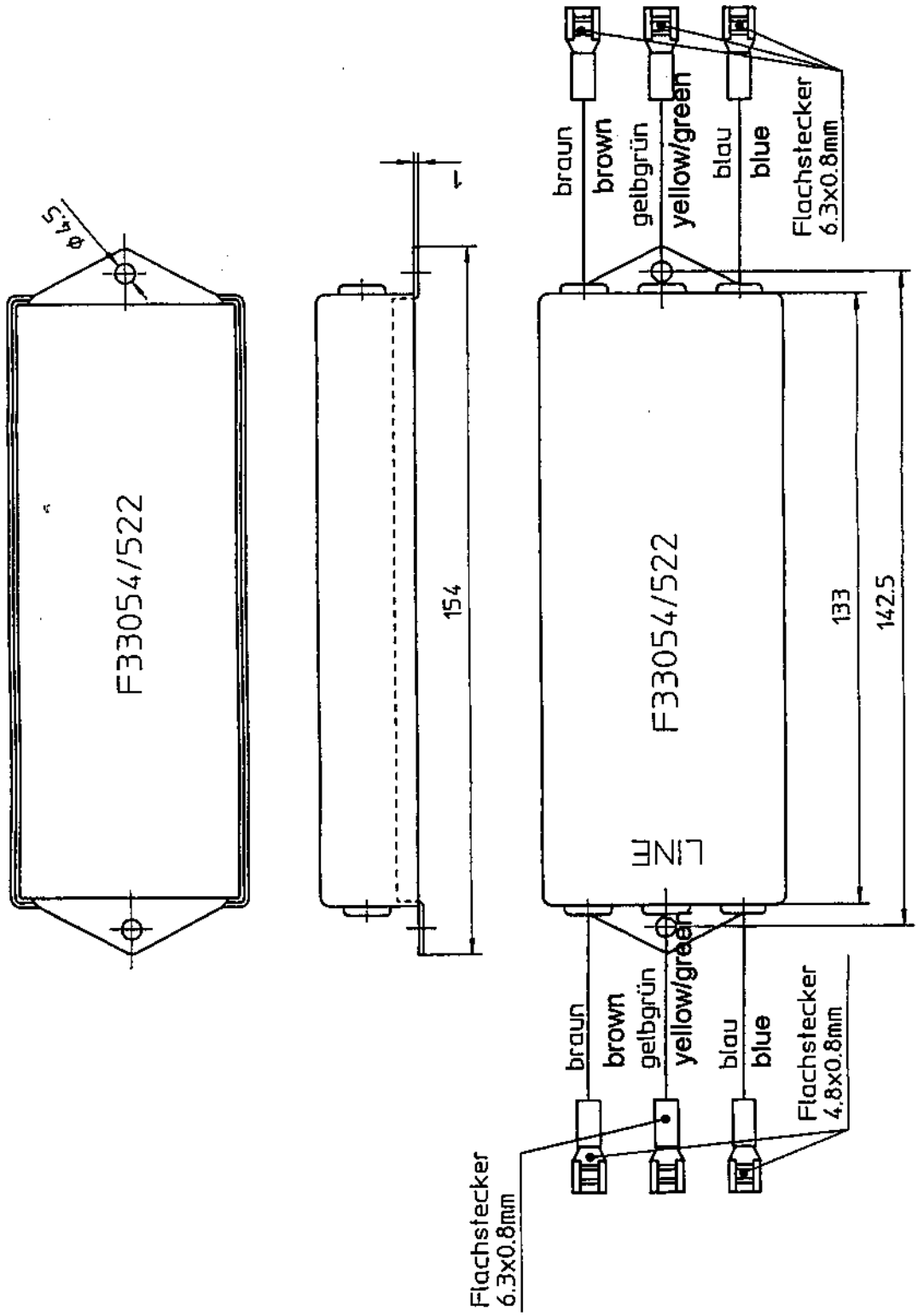


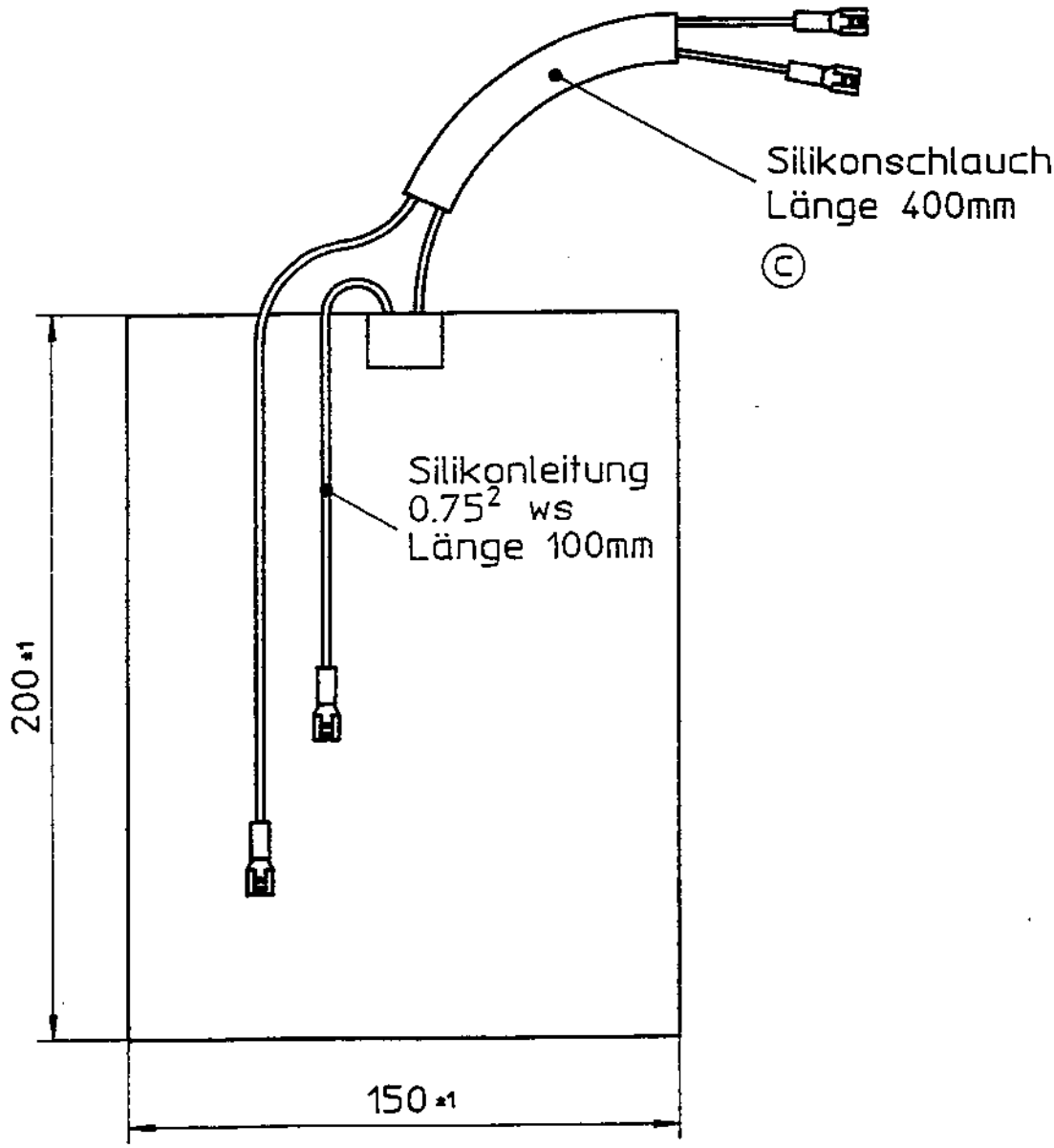

Sensor
Fühler
R2
X10
X5
X9
X4
X4
X5
X9
Mains Suppressing Filter
Netzentstör-Filter
bn
bl
gn-ge
X2
X1
C1
Ansicht X
View X
Mains
Kaltgeräte-Kombination
X
X9
X5
X6
X7
gn-ge
X4
Leistungselektronik
Power Electronic
bn
bl
X3
Regelelektronik 1.2
Control Electronic 1/2
X6
X5
X7
X8
X8
Stand-by

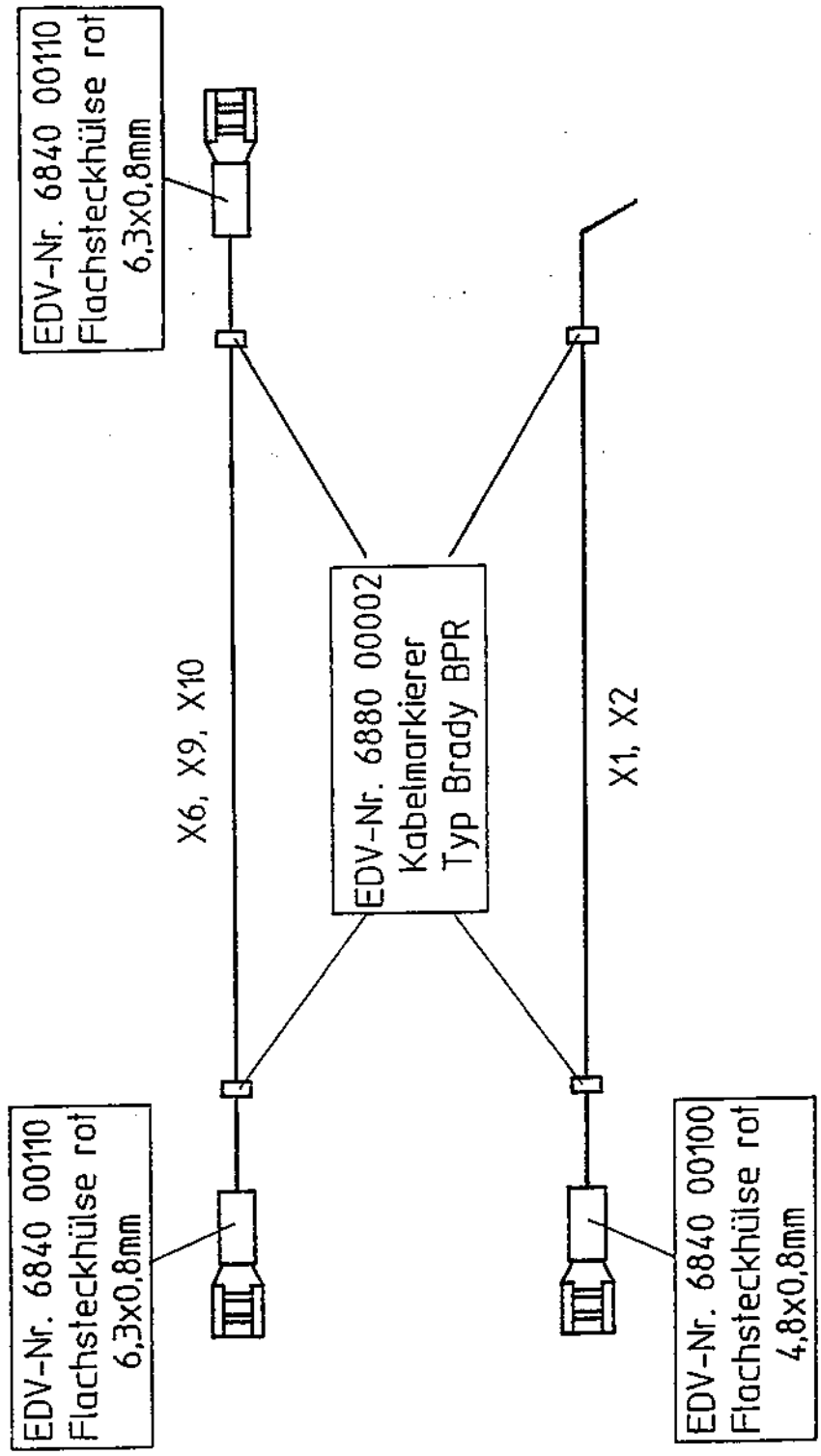
HISTOBATH

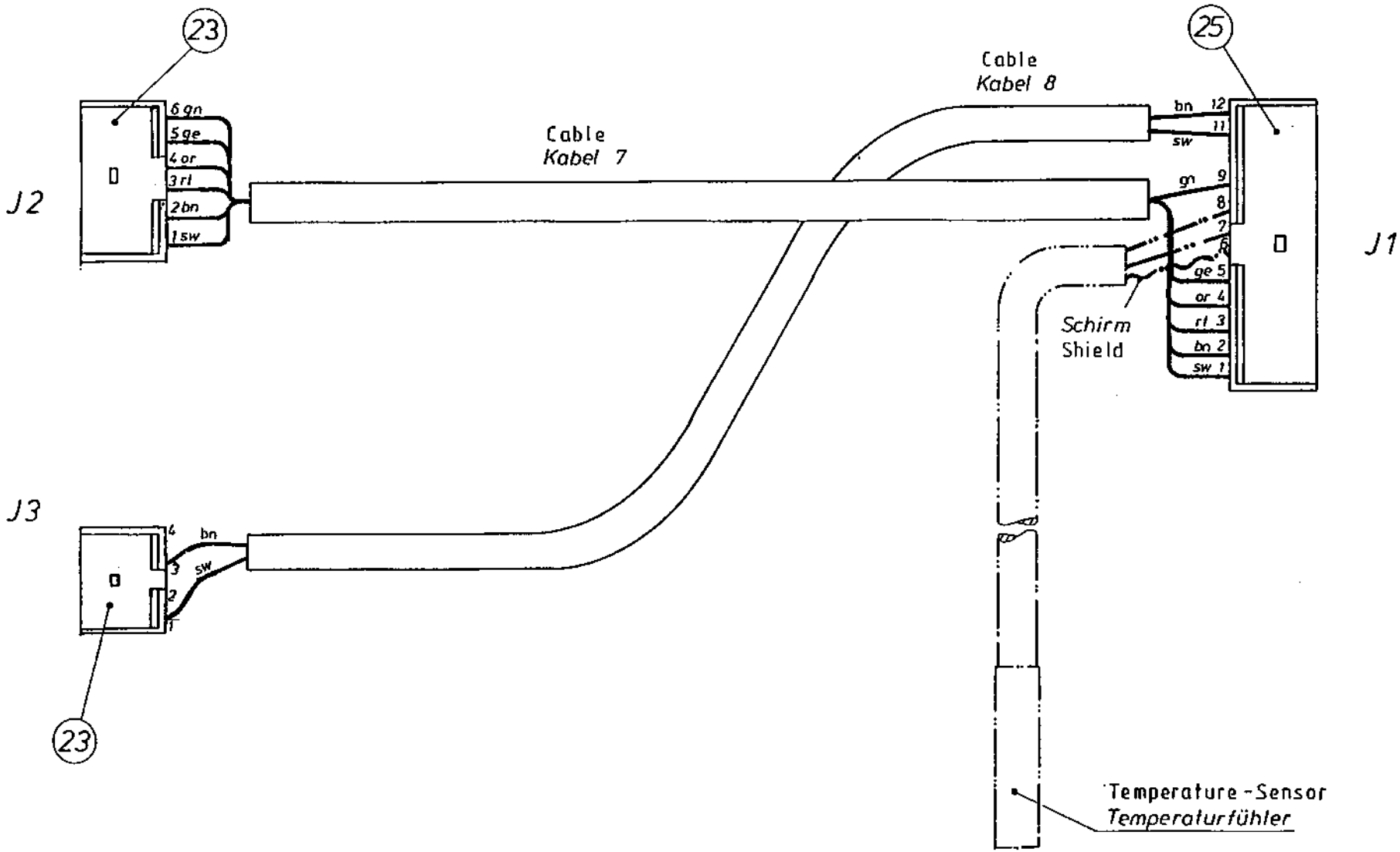
C 2.1 Cable Connections - Overview I

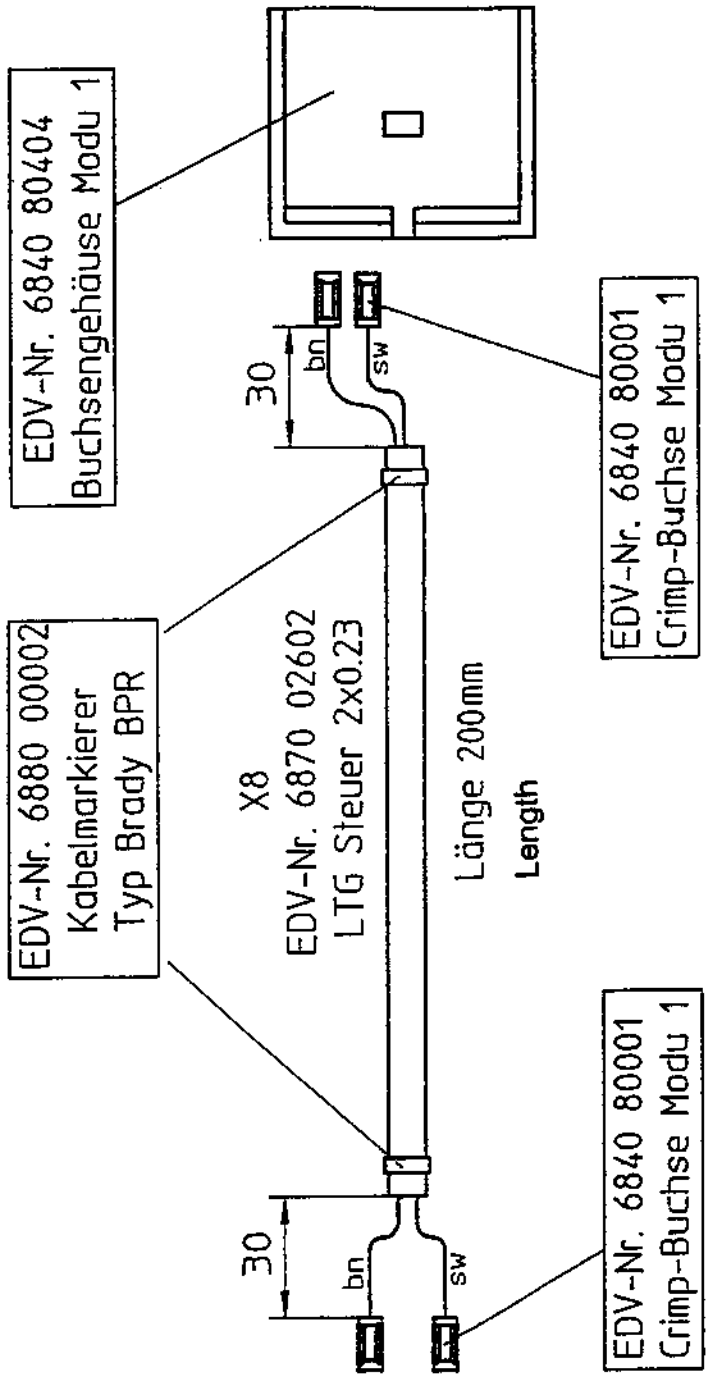


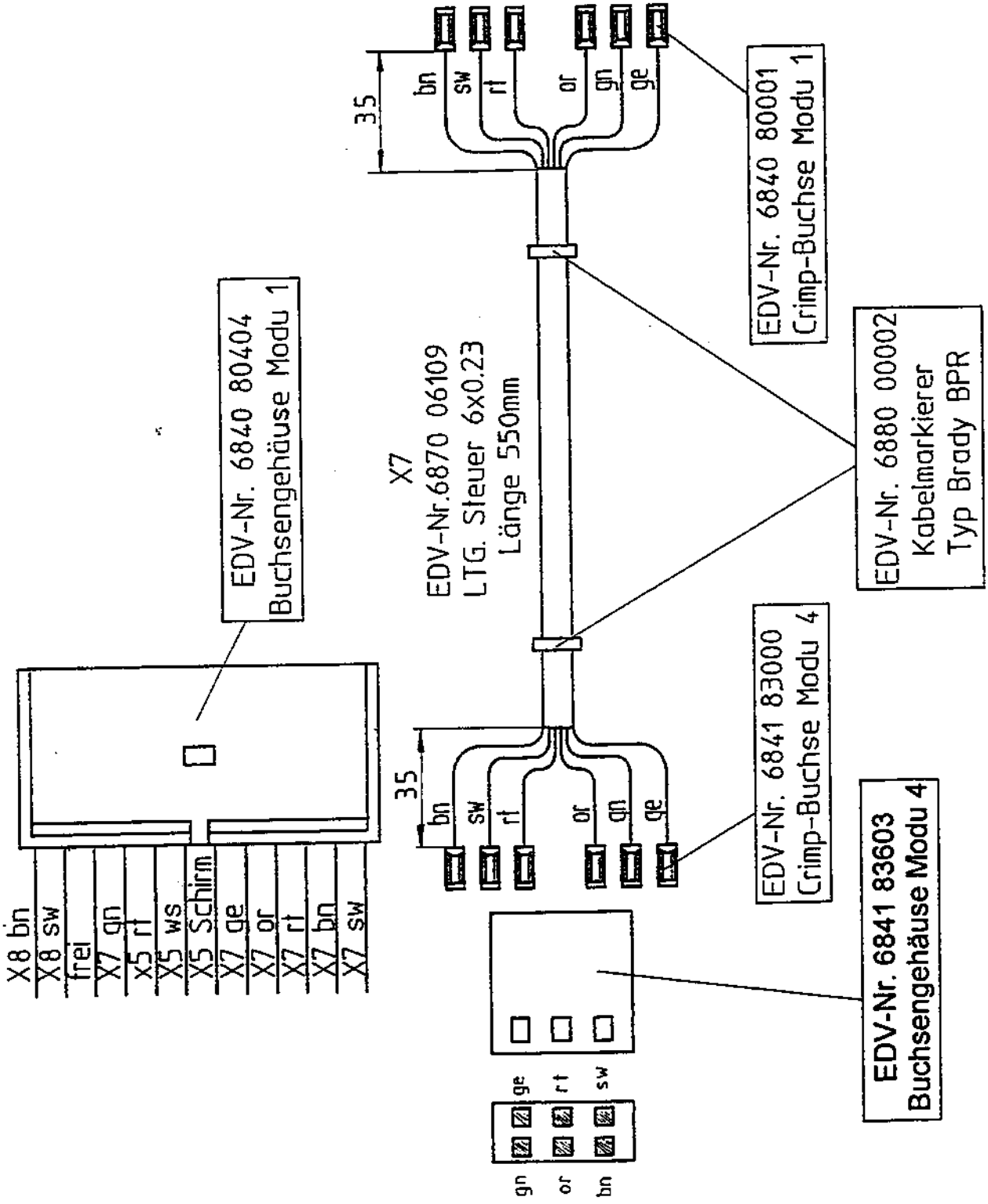

F33054/522
154
F33054/522
133
142.5
braun
brown
gelbgrün
yellow/green
blau
blue
Flachstecker
6.3x0.8mm
braun
brown
gelbgrün
yellow/green
blau
blue
Flachstecker
4.8x0.8mm
Flachstecker
6.3x0.8mm


Silikonschlauch
Länge 400mm
©
Silikonleitung
0.75² ws
Länge 100mm
200 ±1
150 ±1


EDV-Nr. 6840 00110
Flachsteckhülse rot
6,3x0,8mm
X6, X9, X10
EDV-Nr. 6880 00002
Kabelmarkierer
Typ Brady BPR
X1, X2
EDV-Nr. 6840 00110
Flachsteckhülse rot
6,3x0,8mm
EDV-Nr. 6840 00100
Flachsteckhülse rot
4,8x0,8mm


23
J2
6 gn
5 ge
4 or
3 rt
2 bn
1 sw
Cable
Kabel 7
Cable
Kabel 8
25
J1
bn 12
11
sw
gn 9
8
7
6
ge 5
or 4
rt 3
bn 2
sw 1
Schirm
Shield
J3
4
bn
3
sw
2
1
23
Temperature - Sensor
Temperaturfühler


EDV-Nr. 6840 80404
Buchsengehäuse Modu 1
30
bn
sw
EDV-Nr. 6840 80001
Crimp-Buchse Modu 1
EDV-Nr. 6880 00002
Kabelmarkierer
Typ Brady BPR
X8
EDV-Nr. 6870 02602
LTG Steuer 2x0.23
Länge 200mm
Length
30
bn
sw
EDV-Nr. 6840 80001
Crimp-Buchse Modu 1


35
bn
sw
rt
or
gn
ge
EDV-Nr. 6840 80001
Crimp-Buchse Modu 1
EDV-Nr. 6880 00002
Kabelmarkierer
Typ Brady BPR
X7
EDV-Nr.6870 06109
LTG. Steuer 6x0.23
Länge 550mm
EDV-Nr. 6840 80404
Buchsengehäuse Modu 1
EDV-Nr. 6841 83000
Crimp-Buchse Modu 4
EDV-Nr. 6841 83603
Buchsengehäuse Modu 4
X8 bn
X8 sw
frei
X7 gn
X5 rt
X5 ws
X5 Schirm
X7 ge
X7 or
X7 rt
X7 bn
X7 sw
ge
rt
sw
gn
or
bn

HISTOBATH

C 2.3 Cable Connections

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty.*
	0415 22087	1	Cable set compl. Kabelsatz kompl.		
1	6870 07502	1	Cable 1 Kabel 1	1 = 100 mm	
2	6860 13502	1	Cable 2 Kabel 2	1 = 400 mm	
3	6860 07501	1	Cable 3 Kabel 3	1 = 100 mm	
4	6860 13501	1	Cable 4 Kabel 4	1 = 100 mm	
7	6870 06101	1	Cable 7 Kabel 7	6 x 0,23² l = 550 mm	
8	6870 02101	1	Cable 8 Kabel 8	2 x 0,23² l = 300 mm	
10	6860 13501	1	Cable 10 Kabel 10	l = 500 mm	
11	6860 13501	1	Cable 11 Kabel 11	l = 400 mm	
16	6841 00115	14	Quick-connect receptacle Flachsteckhülse	6,3 x 0,8 R	
17	6883 00001	10	Tie wrap Kabelbinder	2,5 x 98 mm	
21	6840 80001	19	Crimp socket Crimp-Buchse	0,8 x 1,6 mm	
22	6840 80404	1	Socket housing Buchsengehäuse	4-pole	

*recommended stock quantity

No.	*Part Number*	*Qty.*	*Description*	*Remarks*	*Qty.**
23	*6840 80406*	*1*	*Socket housing* *Buchsengehäuse*	*6-pole*	
25	*6840 80412*	*1*	*Socket housing* *Buchsengehäuse*	*12-pole*	

* recommended stock quantity

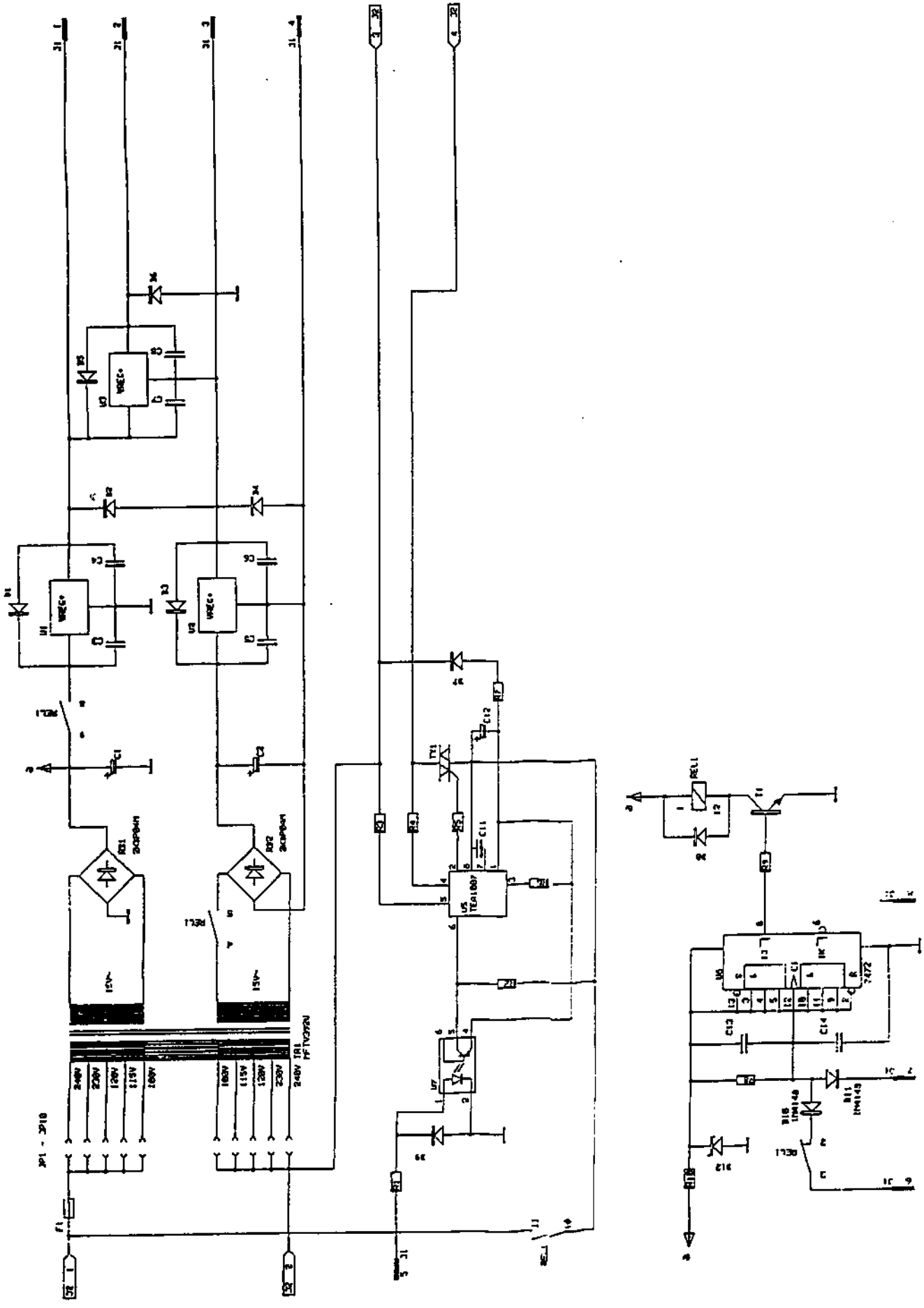
No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	0415 26920	1	Loom of cables Kabelsatz		
	6860 13501		Cable X6, X9 Kabel X6, X9	1 = 850mm	
	6860 13504		Cable X1, X5 (2x) Kabel X1, X5 (2x)	1 = 100mm	
	6860 13503		Cable X2, X3 Kabel X2, X3	1 = 100mm	
	6870 02101		Cable X8 Kabel X8	1 = 200mm	
	6870 06101		Cable X7 Kabel X7	1 = 550mm	
	6860 07501		Cable X10 Kabel X10	1 = 100mm	
	6840 8001	10	Crimp bush Crimpbuchse		
	6841 83000	6	Crimp bush Crimpbuchse		
	6840 00110	6	Receptacle for tabs Flachsteckhülse	6,3 x 0,8mm	
	6840 00100	2	Receptacle for tabs Flachsteckhülse	4,8 x 0,8 mm	
	6840 80412	1	Socket housing Buchsengehäuse	Modu 1 / 12-pole	
	6840 80404	1	Socket housing Buchsengehäuse	Modu 1 / 4-pole	

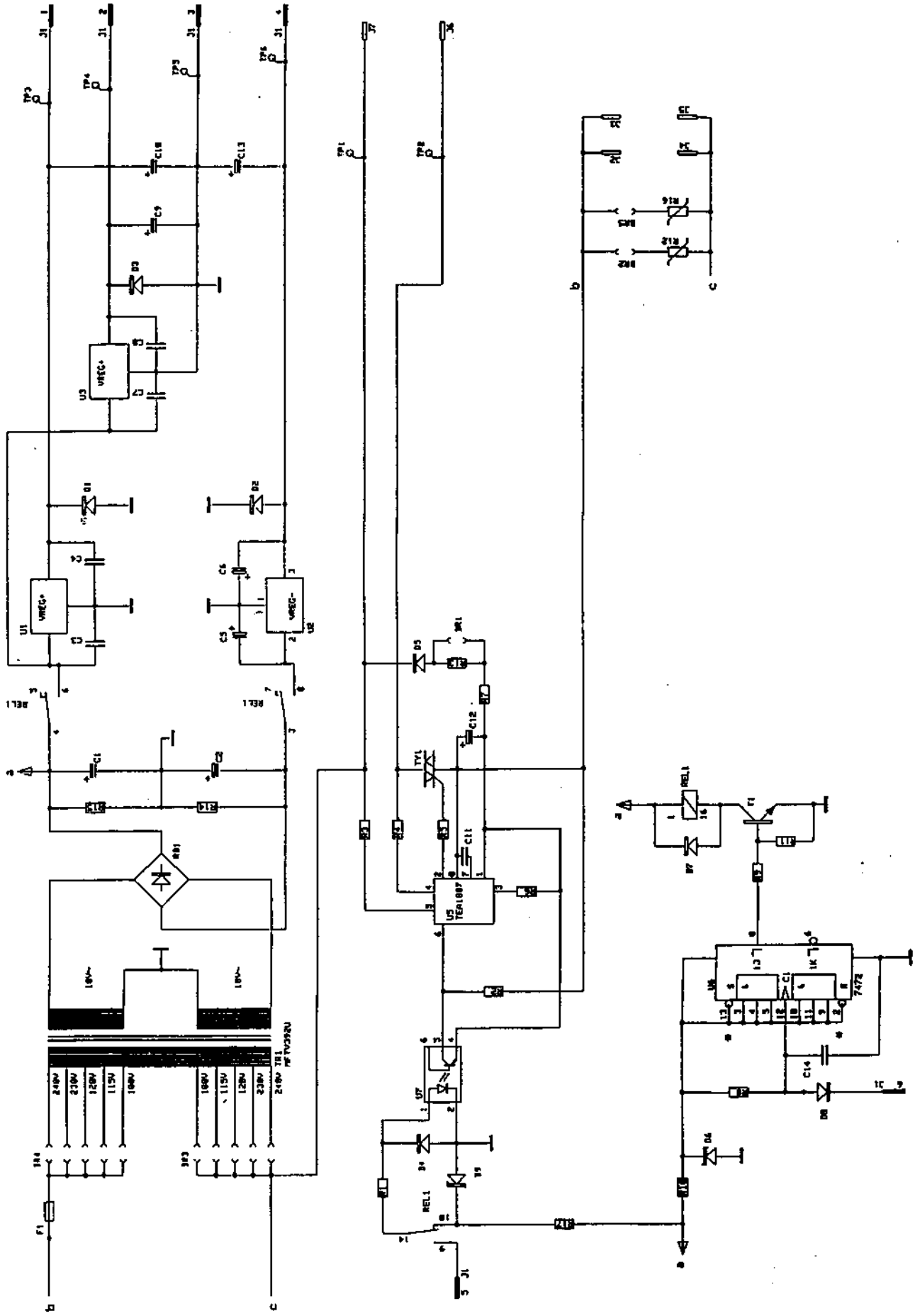
No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6841 83603	*1*	*Socket housing* *Buchsengehäuse*	*Modu 4 / 2x3-pole*	
	6880 00002		*Cable marker* *Kabelmarkierer*		
	0415 21346	*1*	*Heating element* *Heizelement*	*230V / 450W*	
	0415 21544	*1*	*Heating element* *Heizelement*	*120V / 450W*	
	0415 25508	*1*	*Mains Suppressing Filter* *Netz-Entstörfilter*	*F33054/522* *250V / AC*	
	6350 01506	*1*	*Condensator* *Kondensator*	*C1 = 0,15µF /* *250 V AC*	
	0415 25520	*1*	*Mains Input* *Kaltgerätekombination*		

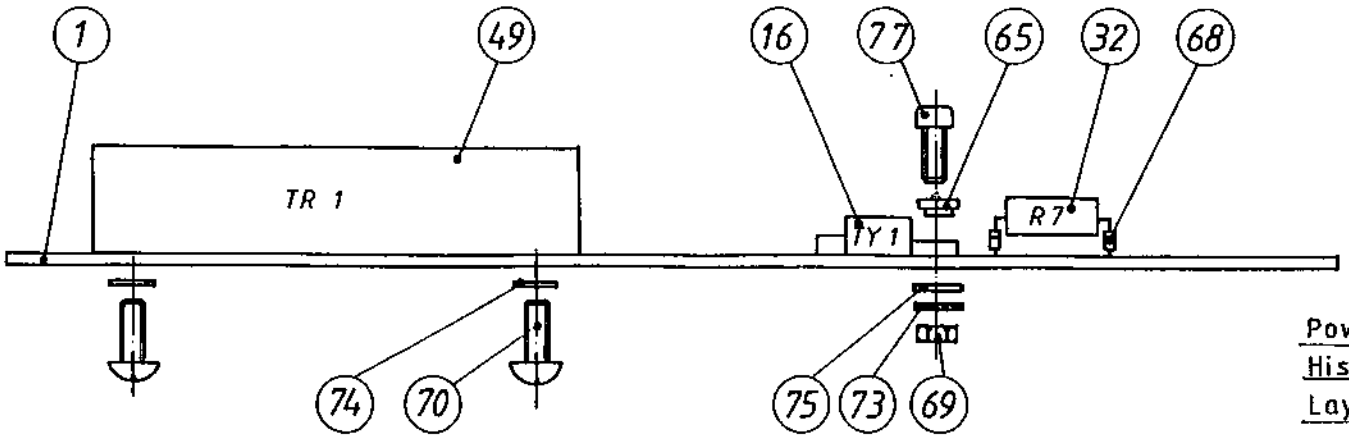
HISTOBATH

C 3.1 Power Electronic - Circuit Diagram

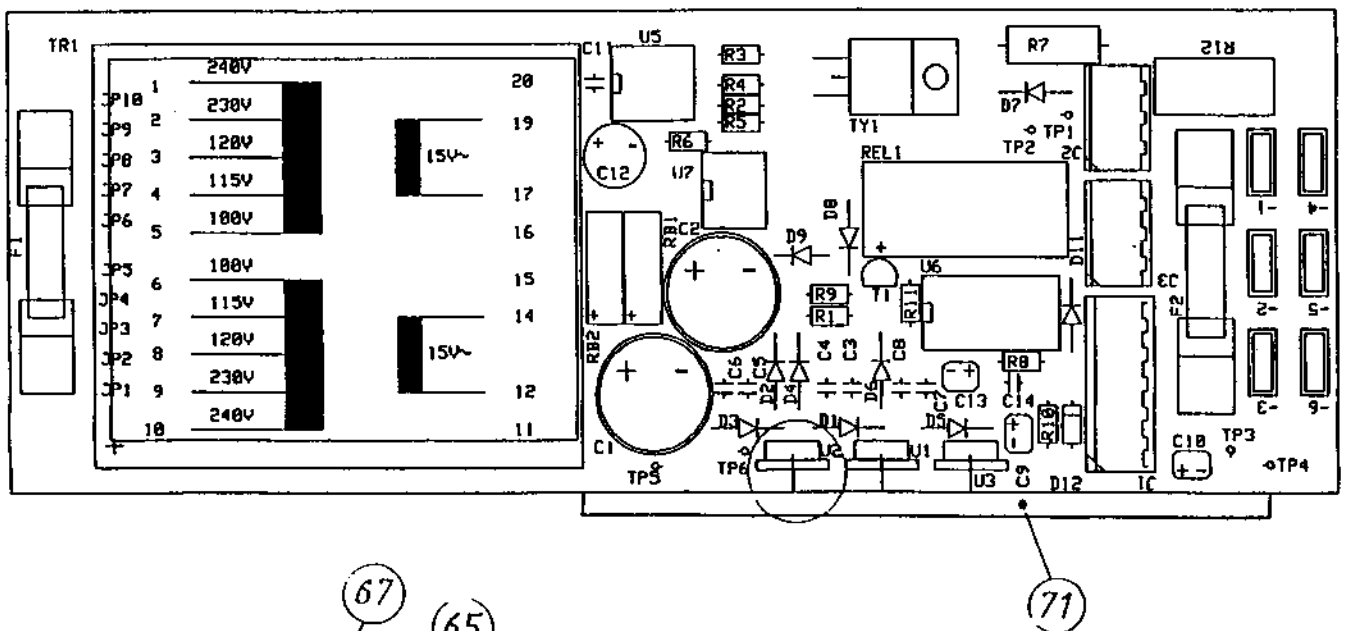
Histobath Power Electronic

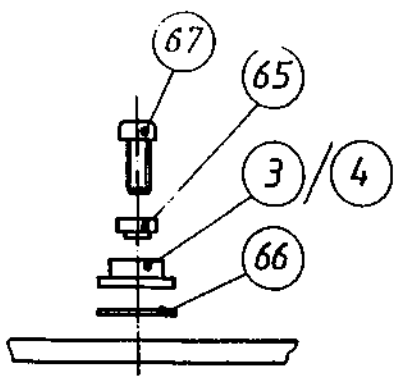




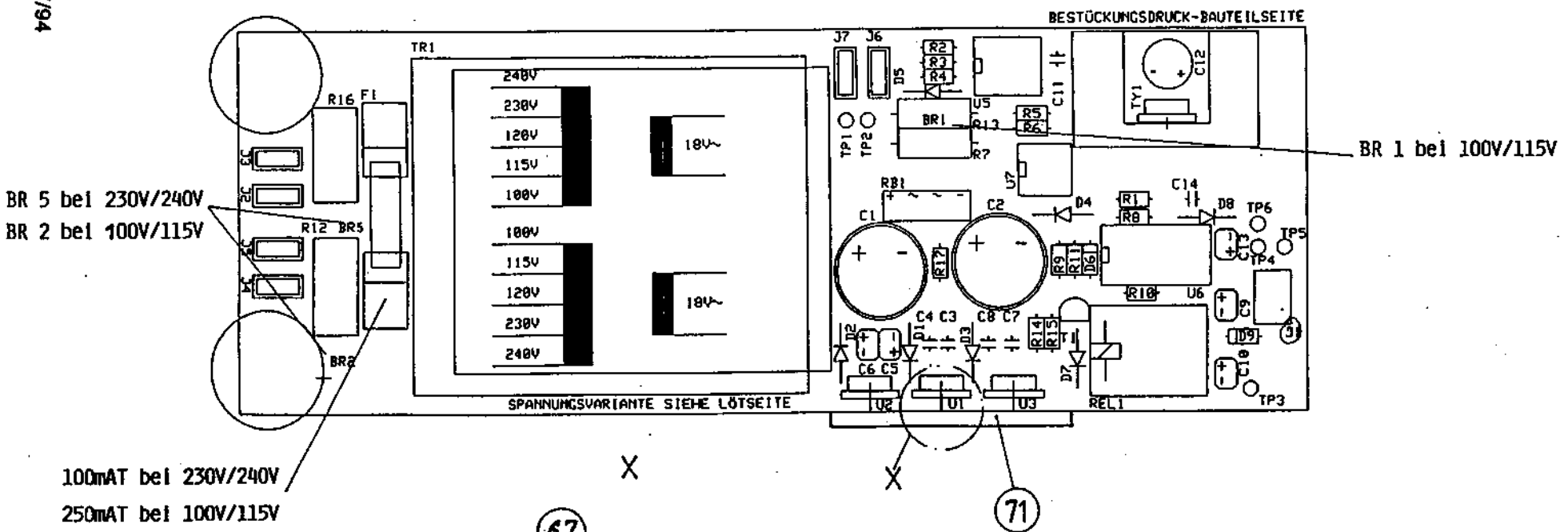


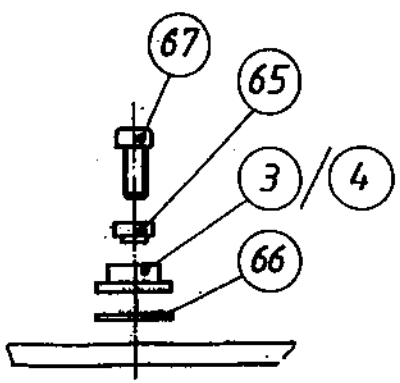
Power-Electronic
Histobath
Layout





71


BESTÜCKUNGSDRUCK-BAUTEILSEITE
TR1
240V
230V
120V
115V
100V
100V
115V
120V
230V
240V
18V~
18V~
R16
F1
R12
BR5
BR2
J3
J2
J4
J5
J7
J6
D5
R2
R3
R4
U5
BR1
R13
R7
TP1
TP2
C11
C12
TY1
R5
R6
U7
BR 1 bei 100V/115V
BR 5 bei 230V/240V
BR 2 bei 100V/115V
RB1
C1
C2
D4
R1
R8
C14
D8
TP6
TP5
TP4
R17
R9
R11
D6
R10
U6
C9
D9
C4 C3
C8 C7
R14
R15
D7
C6 C5
U2
U1
U3
REL1
TP3
SPANNUNGSVARIANTE SIEHE LÖTSEITE
100mAT bei 230V/240V
250mAT bei 100V/115V
71


67
65
3
4
66

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	0415 21354	1	Power Electronic compl. Leistungselektronik kompl.		
3	6759 78151	2	Voltage regulator U1, U2 Spannungsregler U1,U2	uA 7815 CKC	
4	6759 78051	1	Voltage regulator U3 Spannungsregler U3	uA 7805 CKC	
	6780 01007	1	Phase-angle U5 Phasenanschnitt U5	TEA 1007	
	6701 74072	1	Flip-flop U6 Flip-Flop U6	SN 7472	
	6630 00754	1	Optocoupler U7 Optokoppler U7	CNY 75	
12	6662 35462	1	Transistor T1 Transistor T1	2N 3904	
16	6580 00225	1	Triac TY 1 Triac TY1	TIC 226 D	
	6555 05150	1	Break-down diode D9 Zenerdiode D9	BZX 83 C15	
	6540 22000	1	Bridge rectifier BR1 Brückengleichrichter BR1	280V / 2A 2KBP 04M	
	6530 04004	4	Diode D1, D2, D3. D5 Diode D1, D2, D3, D5	1 N 4004	
	6520 00103	1	Diode D8 Schottky-Diode D8	SD 103A	

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6500 04148	2	Diode D4, D7 Diode D4, D7	1 N 4148	
	6555 05051	1	Break-down diode D6 Zenerdioede D6	BZX 55 C 5 V 1	
	6150 00001	1	Varistor R12 Varistor R12	130 VRMS at 100 V and 115 V	
	6150 00003	1	Varistor R16 Varistor R16	275 VRMS at 220 V 230 V and 240 V	
	6011 52703	1	Resistor R1 Widerstand R1	2,2 kΩ / 0,39W	
	6011 51002	2	Resistor R2, R10 Widerstand R2, R10	1 kΩ / 0,39 W	
	6011 51804	2	Resistior R3, R4 Widerstand R3, R4	180 kΩ / 0,39 W	
	6011 51201	1	Resistor R5 Widerstand R5	120 kΩ / 0,39 W	
	6011 54704	1	Resistor R6 Widerstand R6	470 kΩ / 0,39 W	
32	6035 90753	1	Resistor R7 Widerstand R7	7,5 kΩ / 2W	
	6011 51003	5	Resistor R8, R9, R11, R14, R15 Widerstand R8, R9, R11, R14, R15	10 kΩ / 0,39 W	
	6390 31007	1	Tantal-El. capacitor C6 Tantal-El. Kondensator C6	1,0µF / 40V	
	6390 32207	1	Tantal-El. capacitor C5 Tantal-El. Kondensator C5	2,2µF / 40V	

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6380 31006	3	Tantal-El. capacitor C9, C10, C13 Tantal-El. Kondensator C9, C10, C13	10µF / 16V	
	6310 51008	3	Ceramic capacitor C4, C8, C14 Keramik Kondensator C4, C8, C14	0,1µF / 63V	
	6320 53308	2	Ceramic capacitor C3, C7 Keramik Kondensator C3, C7	0,33µF / 63V	
	6340 51509	1	Foil capacitor C11 Folienkondensator C11	15 µF / 63V	
	6420 54706	1	El. capacitor C12 (standing) El. Kondensator C12 (stehend)	47 µF / 25V	
	6437 51004	2	El. capacitor C1, C2 (standing) El. Kondensator C1, C2 (stehend)	1000 µF / 40V	
	6011 54701	1	Resistor R17 Widerstand R17	470R	
	6035 90823	1	Resistor R13 Widerstand R13	8,2K / 2W	
	6841 83206	1	Pin block J1 Stiftleiste J1	6-pole, straight 6-pol., gerade	
49	6260 10002	1	Transformer TR1 Trafo TR1	sec. 2x18V/14 VA sek. 2x18V/14VA	
	6830 00008	1	Relay Rel1 Relais Rel1	S3 24 V	
	6943 00100	1	Fuse F1 Schmelzsicherung F1	100 mAT	
	6943 00250	1	Fuse F1 Schmelzsicherung F1	250 mAT	

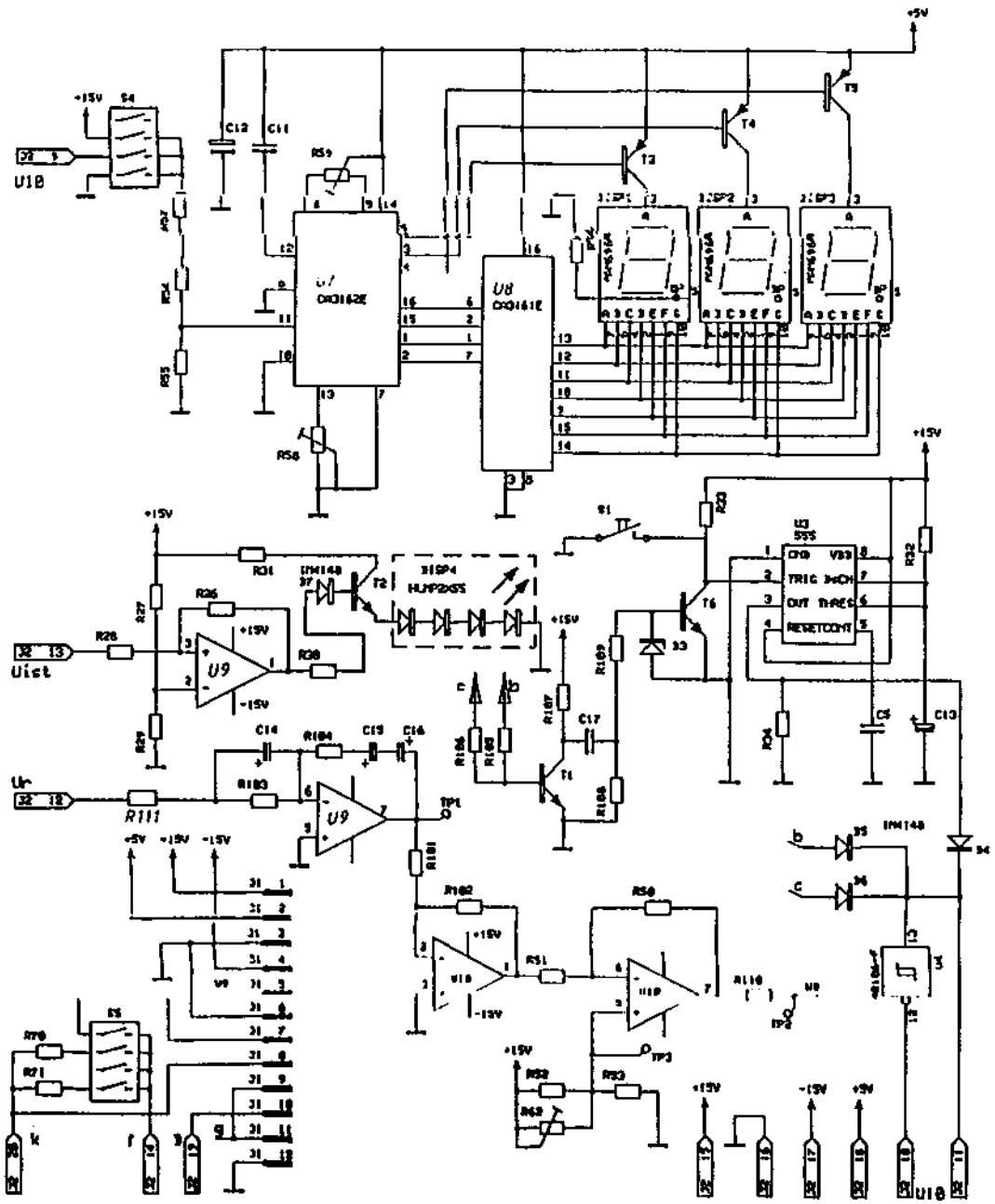
No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6950 00001	2	Fuse carrier, tin-plated Sicherungshalter, verzinnt		
	6920 00002	8	Flat connentor Flachstecker	6,3 mm	
65	6913 00000	4	Insulating socket Isolierbuchse	TO 220, silicon	
66	6910 00220	3	Insulating disk Isolierscheibe	TO 220, silicon	
67	2101 03215	3	Fillister head screw Zylinderschraube	M3x6 DIN 912	
68	6913 00001	4	Ceramic insulation beads Keramikisolierperlen		
69	2131 02101	1	Nut Mutter	M3 DIN 439	
70	2101 91108	4	Sheet metal screw	B2,9 x 9,5 DIN 7981	
71	0415 21345	1	Heat dissipation plate Wärmeableitplatte	70 x254	
73	2172 06100	1	Toothed disk Zahnscheibe	A 3,2 DIN 6798	
74	2171 05100	4	Disk Scheibe	A 3,2 DIN 125	
75	2171 02121	1	Disk Scheibe	A 3,2 DIN 125	
77	2101 03233	1	Fillister head screw Zylinderschraube	M3 x 8 DIN 912	

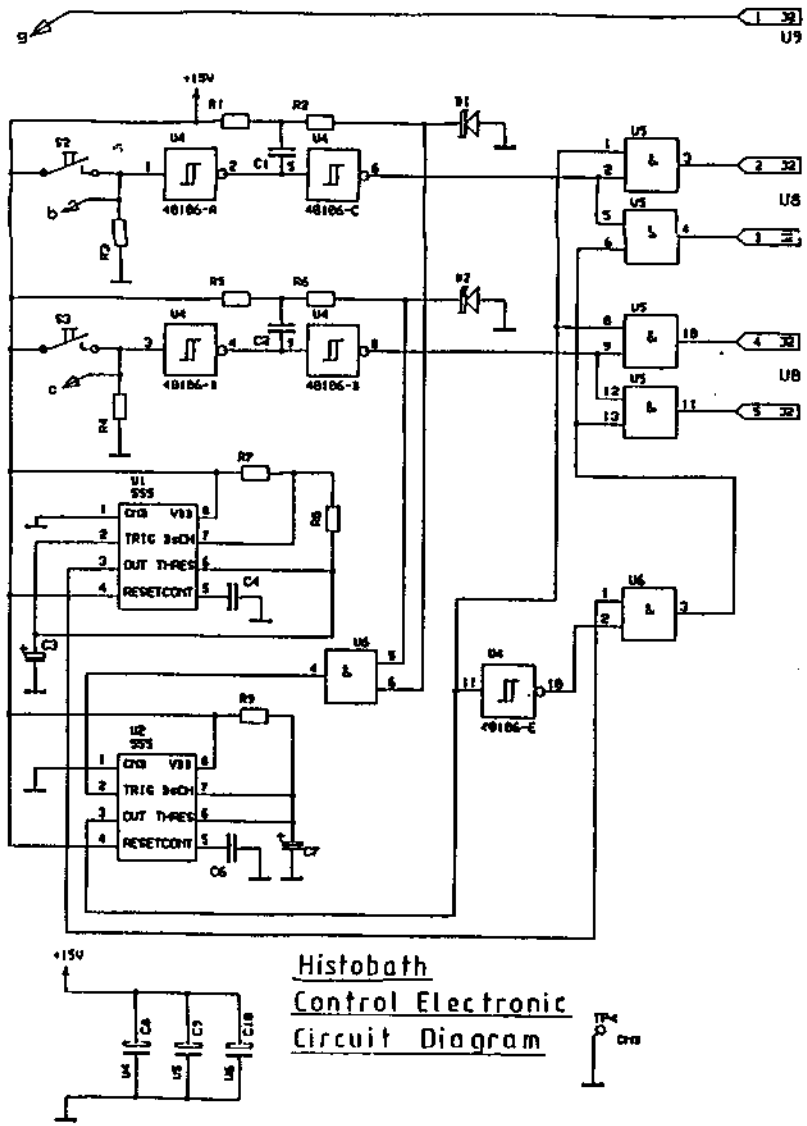
No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	0415 21354	1	Power Electronic compl. Leistungselektronik kompl.		
3	6759 78151	1	Voltage regulator U1 Spannungsregler U1	uA 7815 CKC	
4	6759 78051	1	Voltage regulator U3 Spannungsregler U3	uA 7805 CKC	
	6759 79151	1	Voltage regulator U2 Spannungregler U2	uA 7915 CKC	
	6780 01007	1	Phase-angle U5 Phasenanschnitt U5	TEA 1007	
	6701 74072	1	Flip-flop U6 Flip-Flop U6	SN 7472	
	6630 00754	1	Optocoupler U7 Optokoppler U7	CNY 75	
	6662 35462	1	Transistor T1 Transistor T1	BC 546 B	
	6580 00225	1	Triac TY 1 Triac TY1	TIC 225 D	
	6555 05150	1	Break-down diode D9 Zenerdiode D9	BZX 83 C15	
	6540 22000	1	Bridge rectifier BR1 Brückengleichrichter BR1	280V / 2A 2KBP 04M	
	6530 04004	4	Diode D1, D2, D3. D5 Diode D1, D2, D3, D5	1 N 4004	
	6520 00103	1	Diode D8 Schottky-Diode D8	SD 103A	

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6500 04148	2	Diode D4, D7 Diode D4, D7	1 N 4148	
	6555 05051	1	Break-down diode D6 Zenerdioede D6	BZX 55 C 5 V 1	
	6150 00001	1	Varistor R12 Varistor R12	130 VRMS at 100 V and 115 V	
	6150 00003	1	Varistor R16 Varistor R16	275 VRMS at 220 V 230 V and 240 V	
	6011 52703	1	Resistor R1 Widerstand R1	2,2 kΩ / 0,39W	
	6011 51002	2	Resistor R2, R10 Widerstand R2, R10	1 kΩ / 0,39 W	
	6011 51804	2	Resistior R3, R4 Widerstand R3, R4	180 kΩ / 0,39 W	
	6011 51201	1	Resistor R5 Widerstand R5	120 kΩ / 0,39 W	
	6011 54704	1	Resistor R6 Widerstand R6	470 kΩ / 0,39 W	
	6035 90753	1	Resistor R7 Widerstand R7	7,5 kΩ / 2W	
	6011 51003	5	Resistor R8, R9, R11, R14, R15 Widerstand R8, R9, R11, R14, R15	10 kΩ / 0,39 W	
	6390 31007	1	Tantal-El. capacitor C6 Tantal-El. Kondensator C6	1,0µF / 40V	
	6390 32207	1	Tantal-El. capacitor C5 Tantal-El. Kondensator C5	2,2µF / 40V	

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6380 31006	3	Tantal-El. capacitor C9, C10, C13 Tantal-El. Kondensator C9, C10, C13	10µF / 16V	
	6310 51008	3	Ceramic capacitor C4, C8, C14 Keramik Kondensator C4, C8, C14	0,1µF / 63V	
	6320 53308	2	Ceramic capacitor C3, C7 Keramik Kondensator C3, C7	0,33µF / 63V	
	6340 51509	1	Foil capacitor C11 Folienkondensator C11	15 µF / 63V	
	6420 54706	1	El. capacitor C12 (standing) El. Kondensator C12 (stehend)	47 µF / 25V	
	6437 51004	2	El. capacitor C1, C2 (standing) El. Kondensator C1, C2 (stehend)	1000 µF / 40V	
	6011 54701	1	Resistor R17 Widerstand R17	470R	
	6035 90823	1	Resistor R13 Widerstand R13	8,2K / 2W	
	6841 83206	1	Pin block J1 Stiftleiste J1	Modu 4 / 2x3-pole	
	6260 10002	1	Transformer TR1 Trafo TR1	sec. 2x18V/14 VA sek. 2x18V/14VA	
	6830 00008	1	Relay Rel1 Relais Rel1	S3 24 V	
	6943 00100	1	Fuse F1 Schmelzsicherung F1	100 mAT	
	6943 00250	1	Fuse F1 Schmelzsicherung F1	250 mAT	

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	0415 26450	1	Cooling kit SK 76 Kühlkörper SK 76	25mm	
	6950 00001	2	Fuse carrier, tin-plated Sicherungshalter, verzinnt		
	9620 00002	6	Flat connector J2, J3, J4, J5, J6, J7 Flachstecker J2, J3, J4, J5, J6, J7	6,3mm	
65	6913 00000	4	Insulating socket Isolierbuchse	M3 1,3mm	
66	6910 00220	3	Insulating disk Isolierscheibe	TO 220, silicon	
67	2101 03215	3	Fillister head screw Zylinderschraube	M3x6 DIN 912	
71	0415 21345	1	Heat dissipation plate Wärmeableitplatte	70 x254	





Histobath
Control Electronic
Circuit Diagram

0415 21355 Stromlaufplan

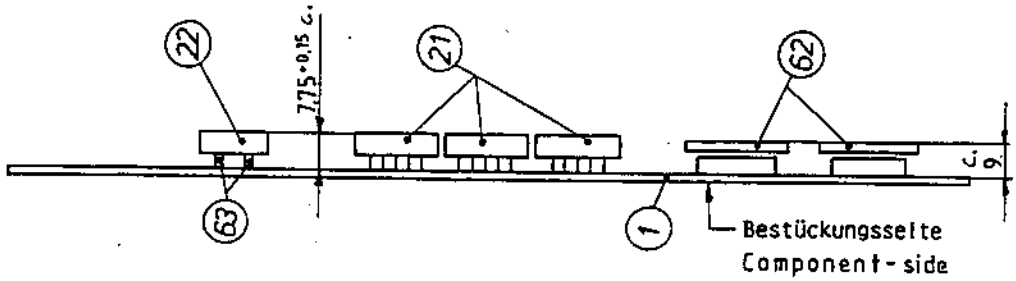
R103 entfällt /not applicable

*R111 und C14 durch 0Ω-Wid. ersetzen/ R111+ C14 = 0Ωresistor

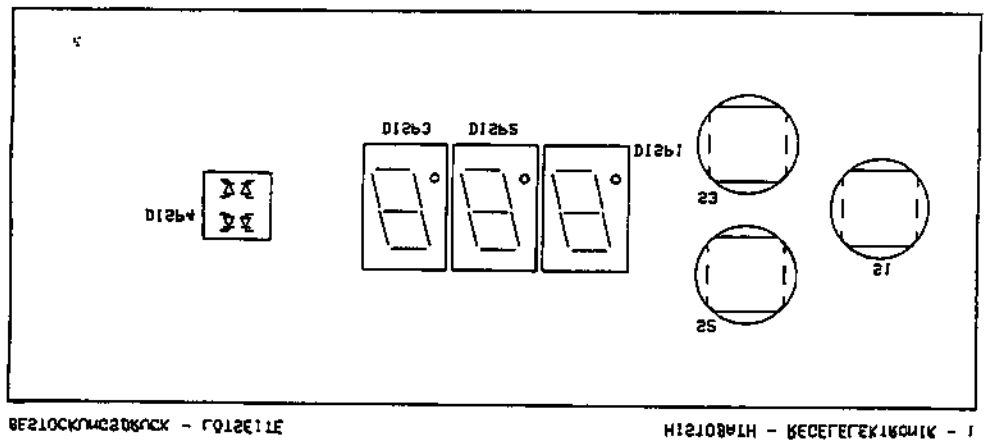
HISTOBATH

C 4.2 Control Electronic 1 - Component-Layout

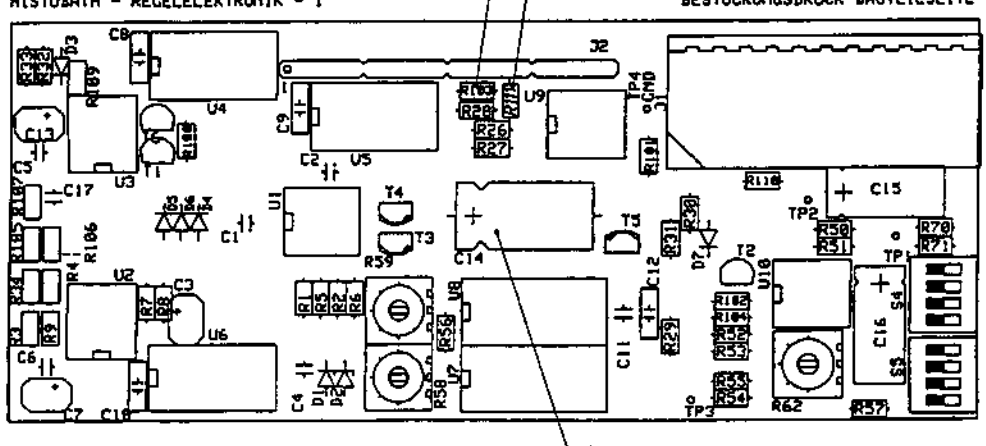
Histobath
Control Electronic
Layout



View on Component-side
Draufsicht von Bestückungsseite!



entfällt / not applicable
durch Widerstand 0Ω ersetzen / replace by resistor 0Ω



durch Widerstand 0Ω ersetzen
replace by resistor 0Ω

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	0415 21355	1	Control Electronic 1 compl. Regelelektronik 1 kompl.		
	6789 75550	3	Timer module U1, U2, U3 Timer-Baustein U1, U2, U3	NE 555	
	6713 40106	1	Inverter U4 Inverter U4	CD 40106 BE	
	6713 40810	2	UND-gate U5, U6 UND-Gatter U5, U6	CD 4081 BE	
	6770 03162	1	AD-converter U7 AD-Wandler U7	CA 3162 E	
	6700 03161	1	BCD-7segment-decoder U8 BCD-7Seg.-Dekodierer U8	CA 3161 E	
	6749 29040	2	Dual OPV U9, U10 Dual OPV U9, U10	LM 2904	
	6660 03904	3	Transistor T1, T2, T6 Transistor T1, T2, T6	2N 3904	
	6640 03906	3	Transistor T3, T4, T5 Transistor T3, T4, T5	2N 3906	
	6555 05150	3	Break-down diode D1, D2, D3 Zenerdiode D1, D2, D3	BZX 85 C15	
	6500 04148	4	Diode D4, D5, D6, D7 Diode D4, D5, D6, D7	1N 4148	
21	6610 07062	3	Display Disp1, Disp2, Disp3 Siebensegmentanzeige Disp1, Disp2, Disp3	MAN 6960	
22	6610 02755	1	LED-Display Disp4, yellow LED-Display Disp4, gelb	HLMP 2755	

* recommended stock quantity

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	6011 51002	1	Resistor R110 Widerstand R110	1 KΩ/0,39 W	
	6011 51004	5	Resistor R50, R51, R52, R101, R102 Widerstand R50, R51, R52, R101, R102	100 KΩ/0,39 W	
	6011 51003	13	Resistor R1, R2, R3, R4, R5, R6, R29, R33, R34, R53, R55, R107, R108 Widerstand R1, R2, R3, R4, R5, R6, R29, R33, R34, R53, R55, R107, R108	10 KΩ/0,39 W	
	6011 52204	1	Resistor R6 Widerstand R6	220 KΩ/0,39 W	
	6011 54704	1	Resistor R9 (standing) Widerstand R9 (stehend)	470 KΩ/0,39 W	
	6011 52205	1	Resistor R26 Widerstand R26	2,2 MΩ/0,39 W	
	6011 53903	1	Resistor R27 Widerstand R27	39 KΩ/0,39 W	
	6011 53603	2	Resistor R7, R28 Widerstand R7, R28	56 KΩ/0,39 W	
	6011 51002	3	Resistor R30, R105, R106 Widerstand R30, R105, R106	1 KΩ/0,39 W	
	6011 52201	1	Resistor R31 Widerstand R31	220 KΩ/0,39 W	
	6011 53904	1	Resistor R32 Widerstand R32	390 KΩ/0,39 W	

* recommended stock quantity

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	6011 53504	1	Resistor R54 Widerstand R54	750 KΩ/0,39 W	
	6011 51501	1	Resistor R56 Widerstand R56	150 Ω/0,39 W	
	6011 52153	1	Resistor R57 Widerstand R57	21,5 KΩ/0,39 W	
	6170 01004	1	Trimming potentiometer R58 Trimmpoti R58	10 KΩ	
	6170 05004	2	Trimming potentiometer R59, R62 Trimmpoti R59, R62	50 KΩ	
	6011 51332	1	Resistor R70 Widerstand R70	1,33 KΩ/0,39 W	
	6019 31002	1	Resistor R71 Widerstand R71	1 KΩ/0,39 W 0,1 %	
		1	Resistor R103 Widerstand R103		
	6011 51505	1	Resistor R104, standing Widerstand R104, stehend	1,5 MΩ/0,39 W	
	6011 51001	1	Resistor R109 Widerstand R109	100Ω/0,39 W	
	6340 51008	2	Foil capacitor C1, C2 Folien-Kondensator C1, C2	0,1 µF/63 V	
	6380 31007	1	Tantal-El.-capacitor C3 Tantal-El.-Kondensator C3	1 µF/16 V	
	6340 51009	3	Foil capacitor C4, C5, C6 Folien-Kondensator C4, C5, C6	10 µF/63 V	

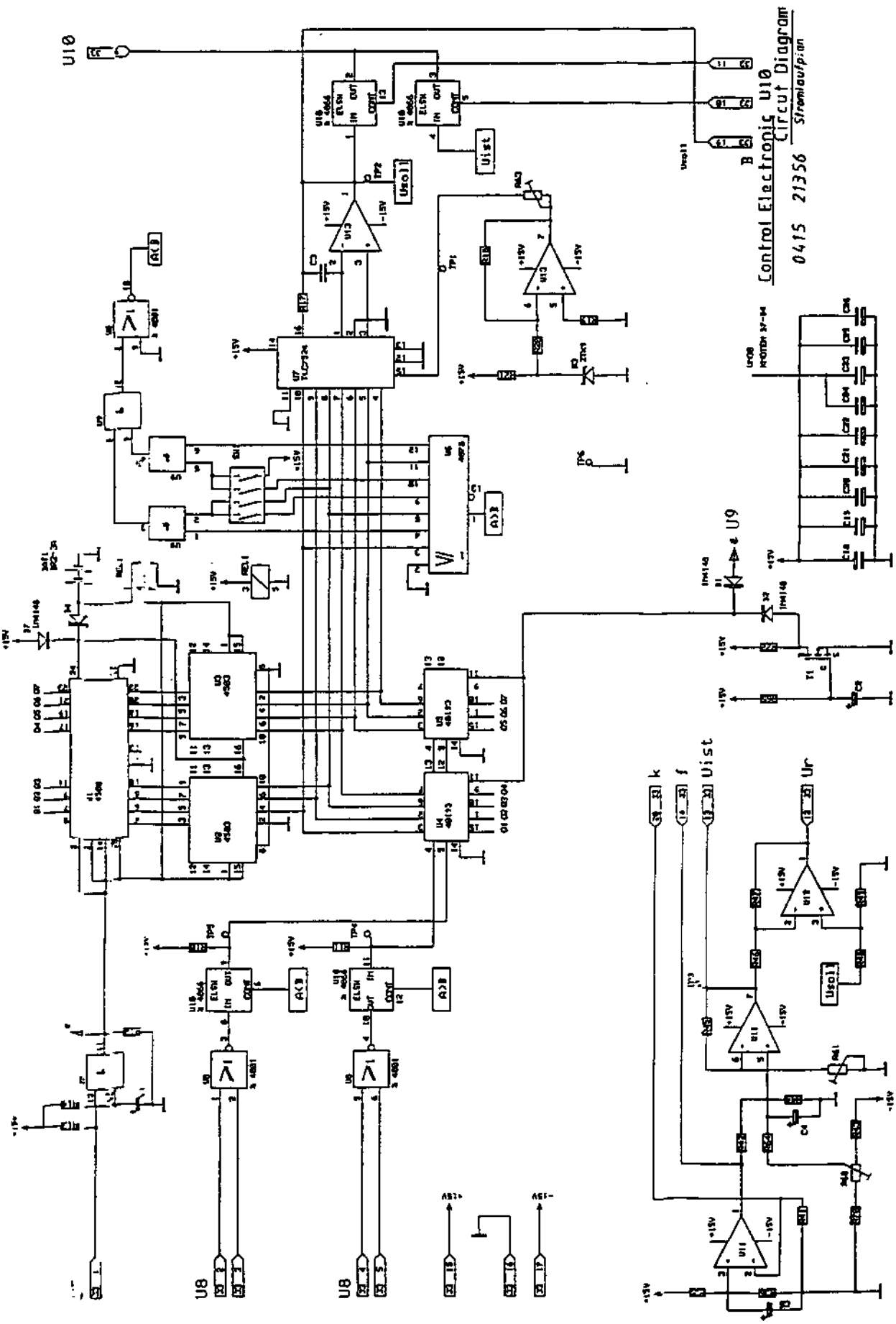
No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	6400 31507	1	Tantal-El.-capacitor C7 Tantal-El.-Kondensator C7	1,5 µF/25 V	
	6310 51008	4	Ceramic capacitor C8, C9, C10, C12 Keramik-Kondensator C8, C9, C10, C12	0,1 µF/63 V	
	6340 52208	2	Foil capacitor C11, C17 Folien-Kondensator C11, C17	0,22 µF/63 V	
	6380 34707	1	Tantal-El.-capacitor C13 Tantal-El.-Kondensator C13	4,7 µF/16 V	
	6472 02205	2	El.-capacitor C15, C16, type AS 031 El.-Kondensator C15, C16, Typ AS 031	220 µF/16 V - 10 %	
	6890 00008	5	IC-socket, 8-pole IC-Steckfassung, 8-pol.		
	6890 00014	3	IC-socket, 14-pole IC-Steckfassung, 14-pol.		
	6890 00016	2	IC-socket, 16-pole IC-Steckfassung, 16-pol.		
	6811 01004	2	Dil-switch, 4-fold Dil-Schalter, 4-fach		
	6841 80412	1	Pin block AMP, 12-pole Stiftleiste AMP, 12-pol.		
	6920 00001	4	Soldering pin Lötstift	1,3 mm	
	6841 32636	20/36	Pin block , single row, 36-pole Stiftleiste, 1-reihig, 36-pol.	20-pole 20-pol.	

* recommended stock quantity

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
62	*6820 00020*	*3*	*Feeler with cover* *Taster mit Kappe*		
		1	*Resistor R111 replace by 0 Ω resistor* *Widerstand R111 durch 0 Ω Widerstand ersetzen*		
		1	*Capacitor C14 replace by 0 Ω resistor* *Kondensator C14 durch 0 Ω Widerstand ersetzen*		
		1	*Resistor R103 not inserted* *Widerstand R103 nicht bestückt*		

HISTOBATH

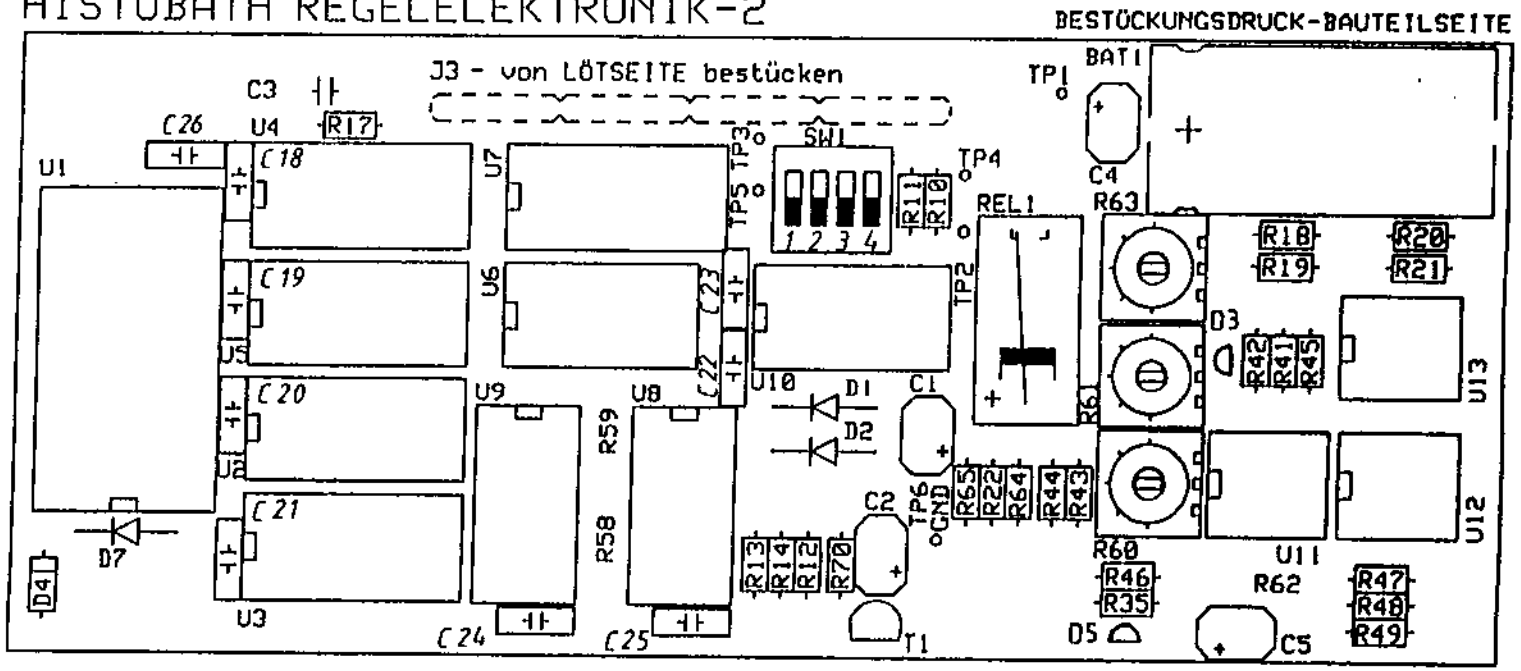
C 5.1 Control Electronic 2 - Circuit Diagram



Histobath
Layout

Control Electronic 2

HISTOßATH REGELELEKTRONIK-2



HISTOBATH: SW1 Schalter *1, 3* schließen, oberer Grenzwert 90°

HISTOPLATE: SW1 Schalter *1, 3* schließen, oberer Grenzwert 90°

HISTOTEMP: SW1 Schalter *2, 4* schließen, oberer Grenzwert 70°

(Dip Switch) (close) (upper limit)

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	0415 21356		*Control Electronic 2, compl.* *Regelelektronik 2, kompl.*		
	6713 49810	*1*	*UND-gate U9* *UND-Gatter U9*	*CD 4081 BE*	
	6713 40010	*1*	*NOR-gate U8* *NOR-Gatter U8*	*CD 4001 BE*	
	6713 40660	*1*	*Analogous switch U10* *Analogschalter U10*	*CD 4066 BE*	
	6713 40193	*2*	*Counter module U4, U5* *Zählerbaustein U4, U5*	*CD 40193 BE*	
	6713 45030	*2*	*BUS-driver, 3-state* *BUS-Treiber, 3-state*	*CD 4503 BE*	
	6770 07524	*1*	*DA-converter U7* *DA-Wandler U7*	*AD 7524 KN*	
	6713 40780	*1*	*NOR-gate U6, 8-fold* *NOR-Gatter U6, 8-fach*	*CD 4078 BE*	
	6749 32000	*3*	*DUAL-OPV U11, U12, U13* *DUAL-OPV U11, U12, U13*	*TL 032 CP*	
	6713 45080	*1*	*DATA-Latch U1, 8-fold* *DATA-Latch U1, 8-fach*	*CD 4508 BE*	
	6682 99890	*1*	*Transistor FET T1* *Transistor FET T1*	*BSS89*	
	6500 04148	*3*	*Diode D1, D2, D7* *Diode D1, D2, D7*	*1N 4148*	
	6550 00009	*2*	*Ref.-diode D3, D5* *Ref.-Diode D3, D5*	*ICL 8069*	

* recommended stock quantity

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	6520 00103	1	Schottky-diode D4 Schottky-Diode D4	SD 103 A	
	6011 51894	1	Resistor R20 Widerstand R20	189 KΩ/0,39 W	
	6011 51624	1	Resistor R19 Widerstand R19	162 KΩ/0,39 W	
	6011 52703	2	Resistor R35, R21 Widerstand R35, R21	27 KΩ/0,39 W	
	6011 51003	7	Resistor R10, R11, R12, R13, R14, R22, R65 Widerstand R10, R11, R12, R13, R14, R22, R65	10 KΩ/0,39 W	
	6011 51002	2	Resistor R17, R41 Widerstand R17, R41	1 KΩ/0,39 W	
	6011 51505	1	Resistor R18 Widerstand R18	1,5 MΩ/0,39 W	
	6011 53093	1	Resistor R43 Widerstand R43	30,9 KΩ/0,39 W	
	6011 51004	6	Resistor R42, R46, R47, R48, R49, R64 Widerstand R42, R46, R47, R48, R49, R64	100 KΩ/0,39 W	
	6170 01003	1	Trimming potentiometer R60 Trimmpoti R60	1 KΩ	
	6011 54993	1	Resistor R44 Widerstand R44	49,9 KΩ/0,39 W	
	6011 52004	1	Resistor R45 Widerstand R45	200 KΩ/0,39 W	

* recommended stock quantity

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty
	6170 01004	1	Trimming potentiometer R61 Trimmpoti R61	10 KΩ	
	6011 55602	1	Resistor R70 Widerstand R70	5,6 KΩ	
	6170 05003	1	Trimming potentiometer R63 Trimmpoti R63	2 KΩ	
	6811 01004	1	Dil-switch S1, 4-fold Dil-Schalter S1, 4-fach		
	6380 31006	3	Tantal-El.-Capacitor C1, C2, C5 Tantal-El.-Kondensator C1, C2, C5	10 µF/16 V	
	6310 31512	1	Ceramic-Capacitor C3 Keramik-Kondensator C3	15 µF/63 V	
	6380 31007	1	Tantal-El.-Capacitor C4 Tantal-El.-Kondensator C4	1 µF/16 V	
	6310 51008	9	Ceramic-Capacitor C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26 Keramik-Kondensator C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26	0,1 µF/63 V	
	6830 00005	1	Reed-Relais Rel. 1 Reed-Relais Rel. 1	RS 16 V	
	6890 00008	3	IC-socket, 8-pole IC-Steckfassung, 8-pol.		
	6890 00014	4	IC-socket, 14-pole IC-Steckfassung, 14-pol.		
	6890 00016	5	IC-socket, 16-pole IC-Steckfassung, 16-pol.		

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty *
	6890 00024	1	IC-socket, 24-pole IC-Steckfassung, 24-pol.		
	6980 00001	1	Lithium battery Bat.1 Lithiumbatterie Bat.1	3V	
	6920 00001	6	Soldering pin Lötstift	1,3 mm	
	6840 32636	20/36	Sockets, 36-pole Buchsenleiste, 36-pol.	20-pole	

* recommended stock quantity

Die **Regelelektronik 1** wurde durch eine zusätzliche Diode D8 ergänzt. Diese Diode wird zusätzlich auf der Lötseite der Platine eingesetzt.
Entsprechende Leiterbahn wurde nach Stromlaufplan aufgetrennt.

Die bisher eingesetzten Siebensegmentanzeigen MAN 6960 wurden durch den Typ TD SR 5150 ersetzt.

Regelelektronik 2 wurde dahingehend verändert, daß D5 den Widerstand R36 ersetzt. Die Operationsverstärker LM 2904 wurden durch Verstärker vom Typ TL 032 verdrängt.

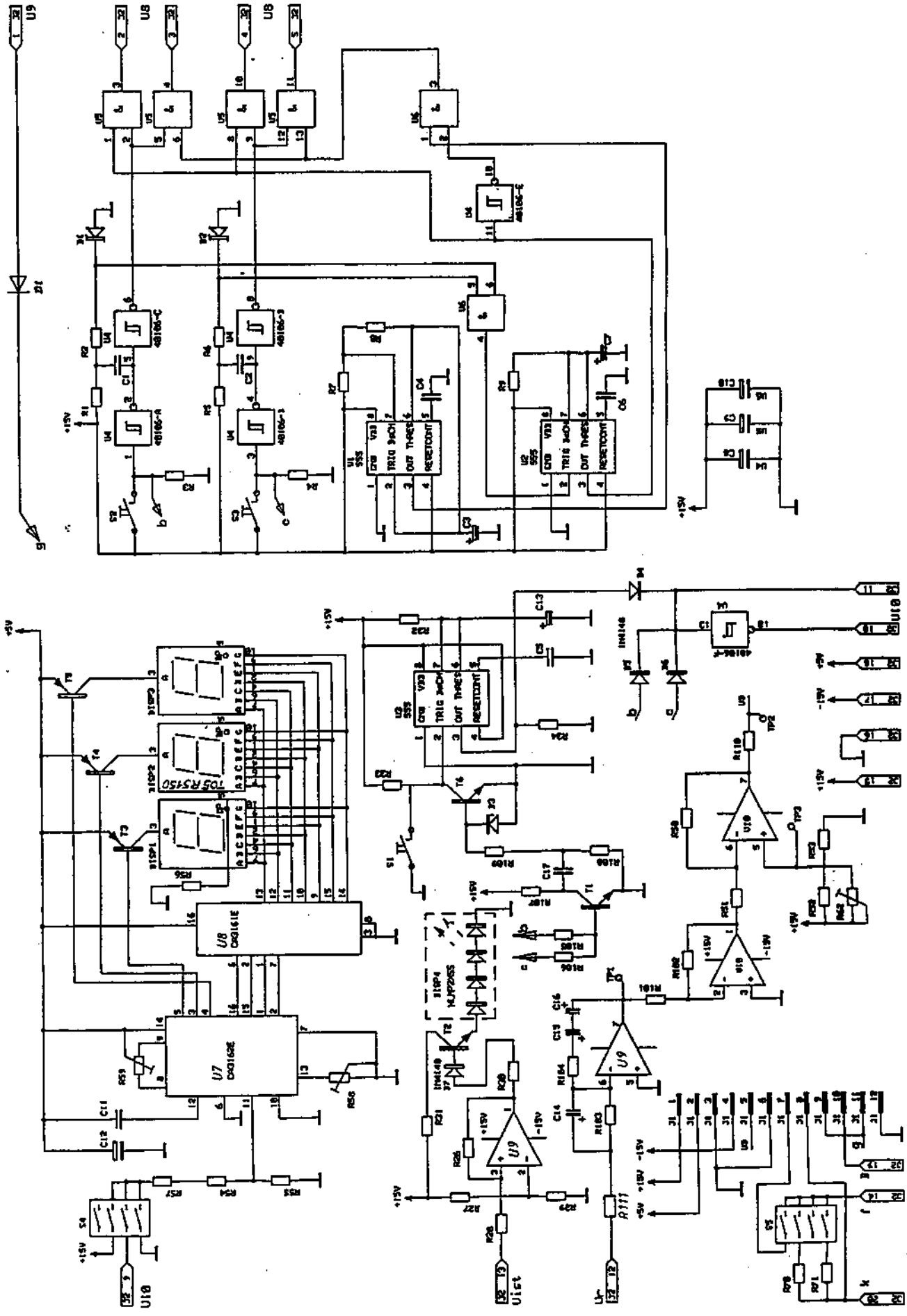
Control Electronic 1 was supplemented by an additional diode D8, which is situated on soldering side of plate. Corresponding track was interrupted according to wiring diagram.

The seven-segment-display MAN 6960 was substituted by TD SR 5150.

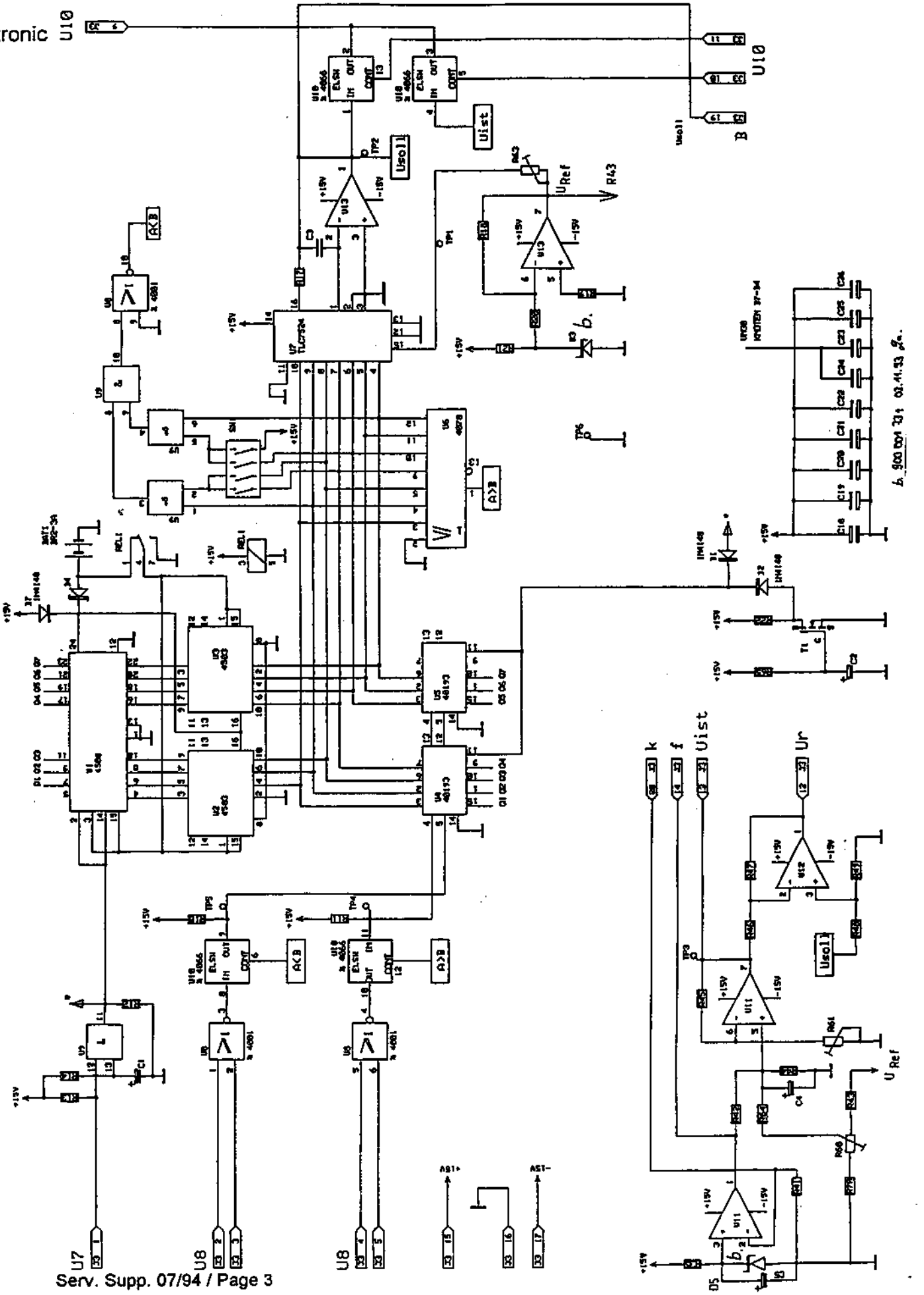
Control Electronic 2 was modified by replacing D5 with R36. The operation amplifier LM 2904 was substituted by amplifier TL 032.

No.	*Part Number*	*Qty.*	*Description*	*Remarks*
1	*6749 32000*	*4*	*Dual OPV U9, U10* *Dual OPV U9, U10*	*TL 032*
2	*&520 00103*	*1*	*Schottky diode* *Schottky -Diode*	*SD 103 A*
3	*6610 05150*	*3*	*Display Disp1, Disp2, Disp3* *Siebensegmentanzeige* *Disp1, Disp2, Disp3*	*T05R5150*

Electronic
1

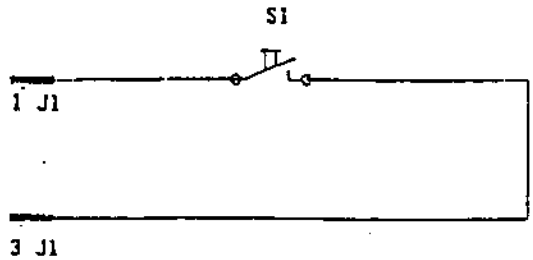


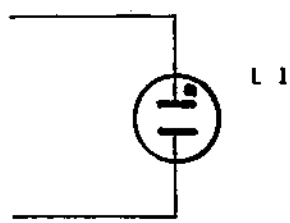
Electronic 2

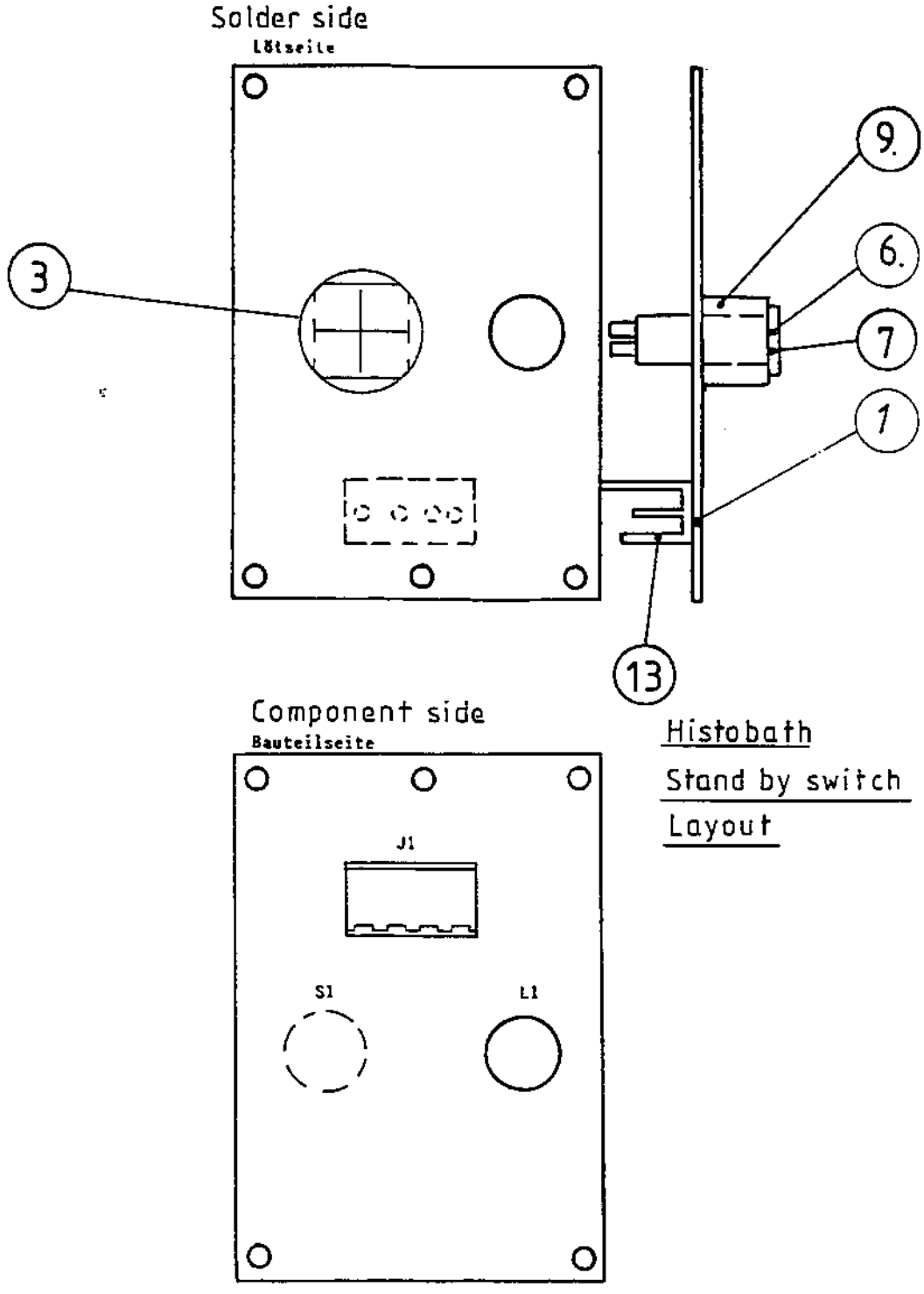


HISTOBATH

C 6.1 Stand-By-Switch - Circuit Diagram






Solder side
Lötseite
3
9.
6.
7
1
13
Component side
Bauteilseite
J1
S1
L1
Histobath
Stand by switch
Layout

HISTOBATH

C 6.3 Stand-By-Switch

No.	Part Number	Qty.	Description	Remarks	Qty.*
	0415 21353		Stand-by-switch, compl. Stand-by-Schalter, kompl.		
3	6820 00020	1	Feeler with cover S1, flat Taster mit Kappe S1, flach		
6	0415 25569	1	Glow lamp L1, green Glimmlampe L1, grün	220 V at 230 V/240 V mains voltage	
7	0415 25570	1	Glow lamp L1, green Glimmlampe L1, grün	115 V at 100 V/115 V mains voltage	
9	6900 11504	1	Spacing roller Distanzrolle		
13	6841 90404	1	Pin block AMP J1, 4 pole Stiftleiste AMP J1, 4-polig		

* recommended stock quantity

Umbauanleitung:

Sollte es nötig sein, daß die Spannungsversorgung (EDV-Nr.041521354) des Gerätes aufgrund von Fehlern in der Leistungselektronik oder Phasen-anschnittsteuerung ausgetauscht werden muß, so ist zu beachten, daß der Adapterkabelsatz mit der EDV-Nr.041528579 angefordert wird.

Es werden 6 Flachsteckhülsen mitgeliefert, mit denen unter Umständen die ***Heizmatte***, die ***Stand-by-Lampe*** und die ***Spannungsversorgung*** an die neue Steuerelektronik anzuschließen ist.

Der Steckadapter dient zum Anschluß der Steuerelektronik und erlaubt es, den Modu 1 Stecker vom ***Steckplatz J1*** der ***alt***en Leistungselektronik mit dem ***Steckplatz J1*** des ***neu***en Netzteiles zu verbinden.

Bei länderspezifische Modifikationen der Spannungsversorgung sind folgende Drahtbrücken zu realisieren:

BR 1 bei 100V/115V
BR 2 bei 100V/115V
BR 5 bei 230V/240V

Sicherung Überprüfen !

Umbauplan siehe Kapitel C7 / Seite 3.

Alteration instruction:

If it is necessary to exchange the Power Supply (EDV-no. 041521354) of instrument due to defects on power electronics or phase operating control, an adapter loom assembly (EDV-no. 041528579) has to be ordered.

Six (6) quick-connect-receptacles are included for connecting the ***resistance mat***, ***stand-by-lamp*** and ***mains input*** to new control electronics.

The plug-in adapter is required for connection of control electronics which enables to connect Modu 1 ***connector J1*** of ***old*** power supply with ***connector J1*** of ***new*** power supply.

If modifications are necessary due to particular voltage of each country, the following wire straps have to be made:

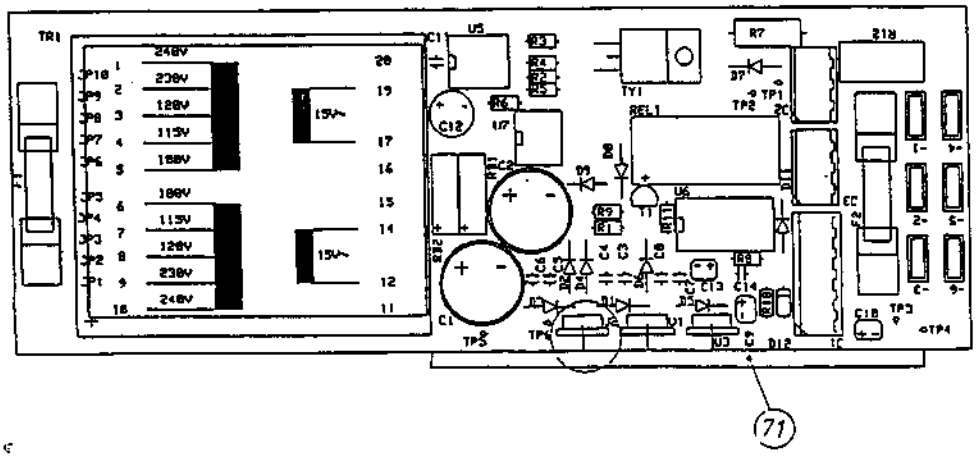
BR 1 with 100V/115V
BR 2 with 100V/115V
BR 5 with 230V/240V

Check fuses !

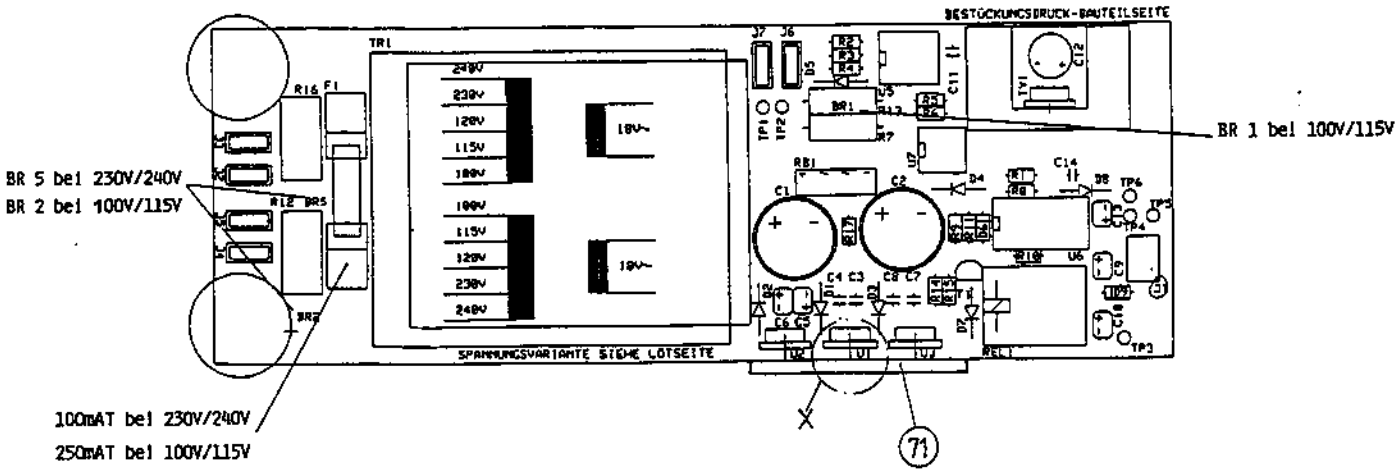
Alteration plan - see chapter C7 / Page 3.

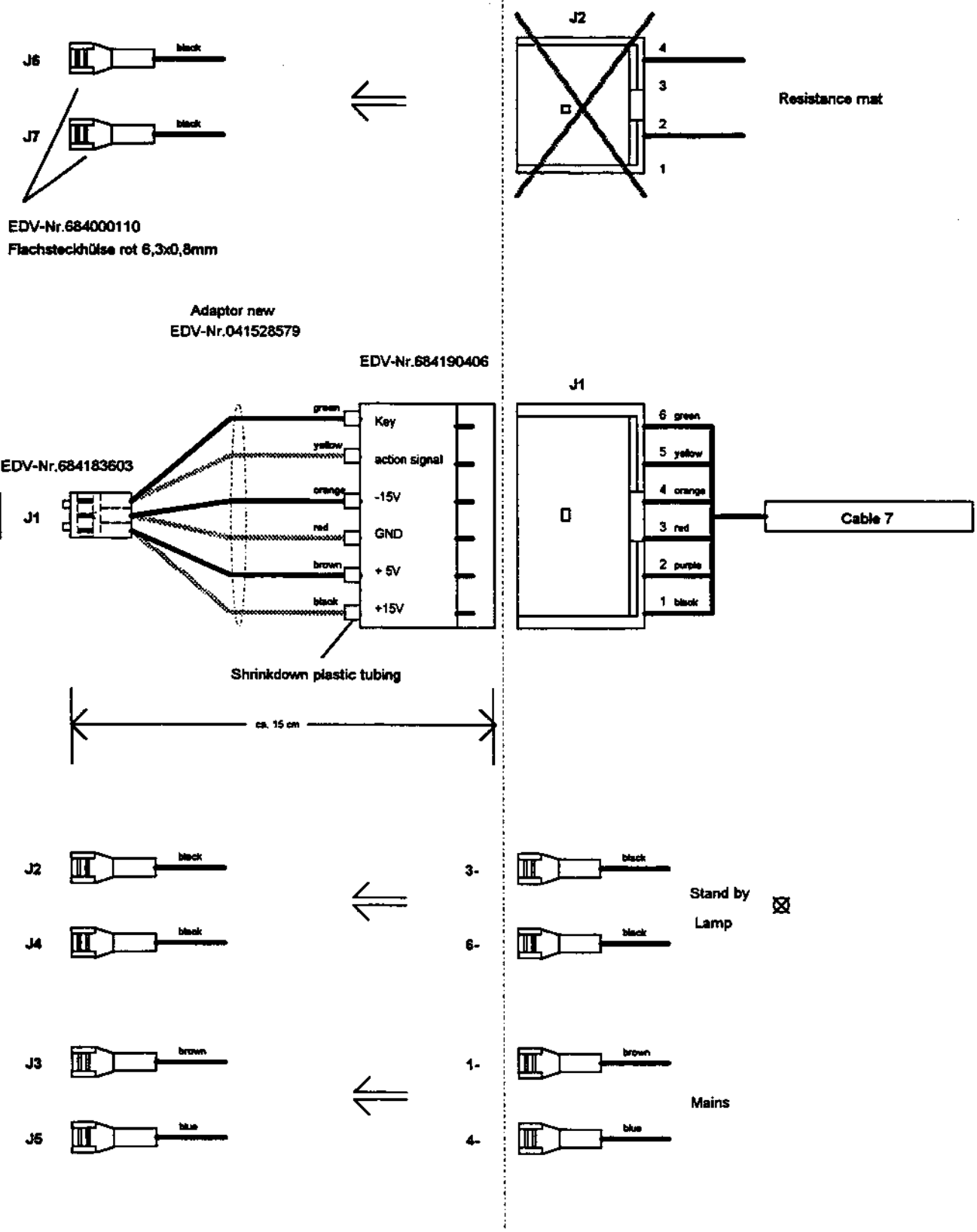
Power Electronic old

Power-Electronic
Histo...
Layout



Power Electronic new





new POWER SUPPLY BOARD

old POWER SUPPLY BOARD

- From serial number 0500 0849 onwards (except S/N 0522.. to 0526.. and S/N 0532.. to 0536..) the electronic boards, developed by Leica, have been replaced with boards of an external supplier. Please find below the order numbers for the assemblies; there are no parts or circuit diagrams available.

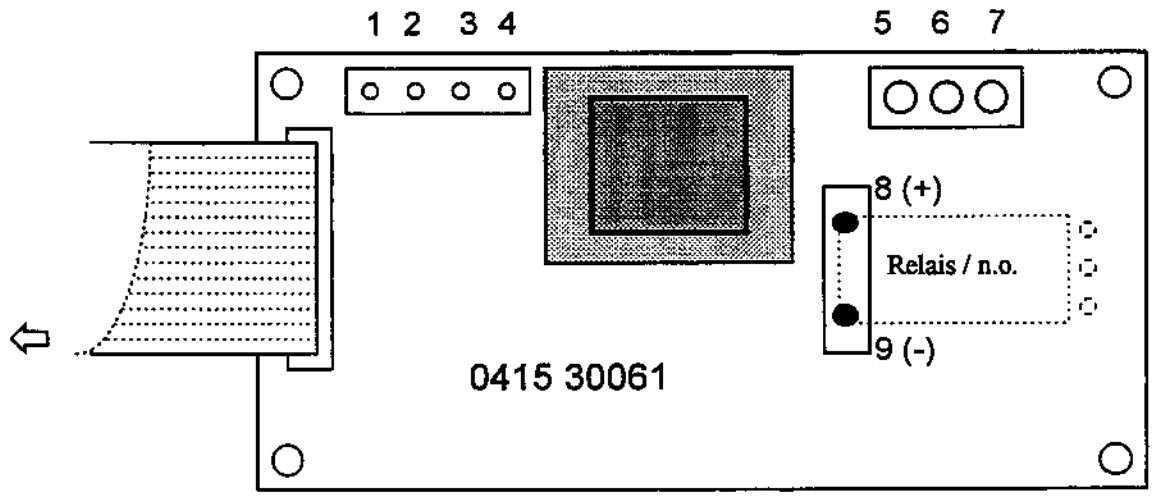
In the event that the electronic control board has to be replaced with an identical substitute, the parameters must be programmed on the new board.

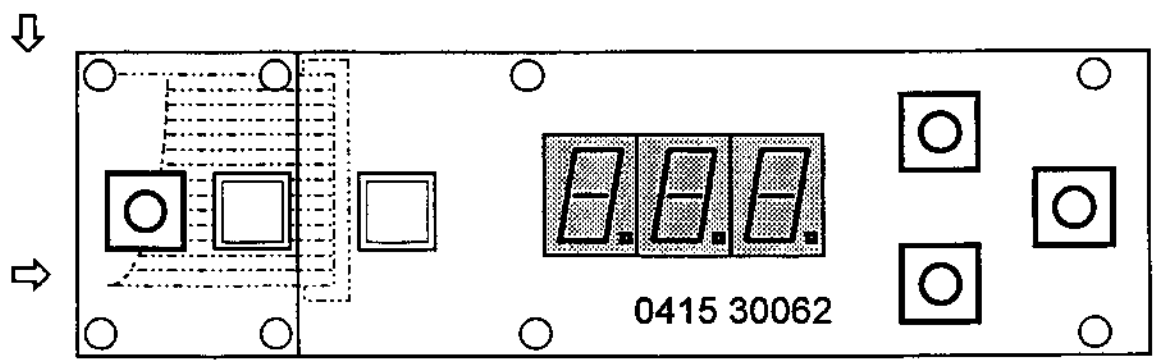
Please find in the following chapter the grouping of the interfaces and the programming of the electronic unit (keyboard and control).

- Seit Seriennummer 0500 0849 (außer S/N 0522.. bis 0526.. und S/N 0532.. bis 0536..) wurde die im Hause Leica entwickelte Elektronik durch Elektronikboards eines Zulieferers ersetzt. Bauteile und Schaltpläne sind nicht vorhanden, weswegen hier nur Bestellnummern für Baugruppen aufgeführt werden.

Sollte es nötig werden, eine neue Elektroniksteuerung durch eine baugleiche zu ersetzen, muß eine Parametrierung des neuen Boards durchgeführt werden.

Die Anschlußbelegung und Programmierung der Elektronik-einheit (Keyboard und Steuerung) wird in diesem Kapitel beschrieben.





- **Grouping of interfaces**

1-2 Temperature sensor

3-4 Unused

5-6 Wiring
115V AC / 50/60Hz

5-7 Wiring
230V AC / 50/60Hz

8-9 Connection of Relay ❽=(+)
❾=(-)

- **Anschlußbelegung:**

1-2 Temperaturfühler

3-4 Nicht benutzt

5-6 Versorgungsspannung
115V AC / 50/60Hz

5-7 Versorgungsspannung
230V AC / 50/60Hz

8-9 Relaisanschluß ❽=(+)
❾=(-)

- **Parameter values**

- **Werte der Parametrierung:**

Para.	*Description*	*Range*	*H-Bath HI 1210*	*H-Plate HI 1220*	*H-Temp HI 1230*
P1	Alarm Danger Hot	0 ...100°C	35	35	35
P2	Hysterese	0.1 ...99.9K	1	1	1
P4	Lower limit	-250 ...999°C	0	0	0
P5	Upper limit	-250 ...999°C	90	90	70
P6	actual value adjustment	-10 ...10K	„2“	„1“	„1“
P7	P - Part	0.1 ...99K	10	10	10
P8	I - Part	0 ...15	8	13	13
P9	D - Part	0 ...15	8	8	8
P10	Cycle time	8 ...100s	20	20	20
P19	Key lock	0 = not locked 1 = locked	0	0	0
A1	Switch function	0 = heating 1 = cooling	0	0	0
A3	Switch function with faulty Sensor	0 = power 1 = no power	0	0	0
A6	Controler type	0 = switch 1 = PID	1	1	1

- **Parameter setting**

  1. P-Level
  Press Up- and Down-Button at the same time for 3 seconds. „*P1*" will appear in the display. Choose the needed P-Parameter by the means of the Up- or Down-Button. To set the required value press at the same time the Set-Button as well as the Up- and Down-Button.

- 2. A-Level
  Holding the P-Level change to P19. and keep pressing the Up-Button. „*PA*" will appear in the display. Press the Up- and Down-Button at the same time for 3 seconds. „*A1*" will appear in the display. Choose the needed A-Parameter by the means of the Up- or Down-Button and change the Parameters as it is described above.

- To finish the programming press the Up- and Down-Button at the same time.

- **Parametrierung**

  1. P-Ebene
  Drücken sie die Auf- und Ab-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden. In Anzeige erscheint „*P1*". Wählen sie den gewünschten P-Parameter mit der Auf- oder Ab-Taste. Durch gleichzeitiges Drücken der Set- und der Auf- bzw. Ab-Taste läßt sich der erforderliche Wert einstellen.

- 2. A-Ebene
  Wechseln sie in der P-Ebene auf P19 und halten sie die Auf-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheint „*PA*". Drücken sie die Auf- und Ab-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden. In der Anzeige erscheint „*A1*". Wählen sie den gewünschten A-Parameter mit der Auf- oder Ab-Taste und ändern sie die Parameter wie oben beschrieben.

- Um den Programmiervorgang zu beenden, drücken sie gleichzeitig die Auf-und Ab-Taste.

Short Information Acrobat Reader / Kurzinformation Acrobat Reader

Last page
Letzte Seite

Next page
Nächste Seite

Previous page
Vorherige Seite

First page
Erste Seite

Show / hide navigation window
Navigationsfenster anzeigen / ausblenden

Print
Drucken

Save
Speichern

Open web site
Webseite öffnen

Open
Öffnen

Search results
Suchergebnisse

Search set of documents
Dokumentensatz durchsuchen

Search
Suchen

Width of window
Fensterbreite

Whole page
Ganze Seite

Original size
Originalgröße

Go to next view
Gehe zu nächster Ansicht

Go to previous view
Gehe zu vorheriger Ansicht